



TUGAS AKHIR – SS141501

**PEMODELAN FAKTOR-FAKTOR YANG
MEMPENGARUHI INDEKS PRESTASI PERSIAPAN
MAHASISWA PROGRAM SARJANA ITS
MENGUNAKAN REGRESI LOGISTIK ORDINAL**

**DWITA AJENG MARTIDHANIA
NRP 1313 100 132**

**Dosen Pembimbing
Dr. Dra. Ismaini Zain, M.Si**

**PROGRAM STUDI SARJANA
DEPARTEMEN STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2017**



TUGAS AKHIR – SS141501

**PEMODELAN FAKTOR-FAKTOR YANG
MEMPENGARUHI INDEKS PRESTASI PERSIAPAN
MAHASISWA PROGRAM SARJANA ITS
MENGUNAKAN REGRESI LOGISTIK ORDINAL**

**DWITA AJENG MARTIDHANIA
NRP 1313 100 132**

**Dosen Pembimbing
Dr. Dra. Ismaini Zain, M.Si**

**PROGRAM STUDI SARJANA
DEPARTEMEN STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2017**



FINAL PROJECT – SS141501

**MODELING FACTORS THAT INFLUENCE
THE PREPARATION PERFORMANCE INDEX
UNDERGRADUATE PROGRAM ITS STUDENT
USING ORDINAL LOGISTIC REGRESSION**

**DWITA AJENG MARTIDHANIA
NRP 1313 100 132**

**Supervisor
Dr. Dra. Ismaini Zain, M.Si**

**UNDERGRADUATE PROGRAMME
DEPARTMENT OF STATISTICS
FACULTY OF MATHEMATICS AND NATURAL SCIENCE
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2017**

LEMBAR PENGESAHAN

PEMODELAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI INDEKS PRESTASI PERSIAPAN MAHASISWA PROGRAM SARJANA ITS MENGUNAKAN REGRESI LOGISTIK ORDINAL

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Sains
pada

Program Studi Sarjana Departemen Statistika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

Dwita Ajeng Martidhanita
NRP. 1313 100 132

Disetujui oleh Pembimbing:

Dr. Dra. Ismaini Zain, M.Si

NIP. 19600525 198803 2 001

Mengetahui,
Kepala Departemen

Dr. Suhartono

NIP. 19710929 199512 1 001

SURABAYA, JULI 2017

**PEMODELAN FAKTOR-FAKTOR YANG
MEMPENGARUHI INDEKS PRESTASI PERSIAPAN
MAHASISWA PROGRAM SARJANA ITS
MENGUNAKAN REGRESI LOGISTIK ORDINAL**

Nama Mahasiswa : Dwita Ajeng Martidhanisa
NRP : 1313100132
Departemen : Statistika
Dosen Pembimbing : Dr. Dra. Ismaini Zain, M.Si

Abstrak

Pendidikan merupakan kebutuhan manusia untuk menjalankan kehidupan sehari-hari. Lulusan SMA di Indonesia, sebagian besar melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi. Jalur penerimaan mahasiswa baru pada PTN dibagi menjadi tiga jalur SNMPTN, SBMPTN, dan mandiri. Pada tahun 2015, jumlah pendaftar tes tulis mencapai 852.093 padahal daya tampung yang disediakan hanya 99.223 kursi. Hal demikian justru memacu Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) untuk memiliki kriteria masing-masing dalam hal seleksi penerimaan mahasiswa baru guna mendapatkan calon mahasiswa baru yang memang pantas dan berkualitas untuk menghasilkan indeks prestasi yang memuaskan selama masa perkuliahan di ITS. Tahun pertama merupakan tahap persiapan sehingga terdapat indeks prestasi persiapan (IPP) yang dapat digunakan untuk menentukan beban studi maksimal (SKS) semester selanjutnya yang terbagi menjadi lima kategori sesuai dengan peraturan akademik ITS tahun 2014 adalah 16 SKS, 18 SKS, 20 SKS, 22 SKS, dan 24 SKS. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa variabel yang berpengaruh terhadap IPP adalah jenis kelamin, jalur masuk, skor TOEFL, skor TPA, bidikmisi, dan fakultas dengan ketepatan klasifikasi sebesar 50,14% menggunakan regresi logistik ordinal.

Kata kunci : Indeks Prestasi Persiapan, ketepatan klasifikasi, regresi logistik ordinal.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

MODELING FACTORS THAT INFLUENCE THE PREPARATION PERFORMANCE INDEX UNDERGRADUATE PROGRAM ITS STUDENT USING ORDINAL LOGISTIC REGRESSION

Student's Name : Dwita Ajeng Martidhanian
NRP : 1313100132
Department : Statistics
Supervisor : Dr. Dra. Ismaini Zain, M.Si

Abstract

Education is a human need for running daily life. Mostly, high school graduates in Indonesia continue their education to universities. The new admissions path for undergraduate programs at State Universities is divided into three lines SNMPTN, SBMPTN, and independent. In 2015, the number of applicants for writing tests reaches 852,093 whereas the only available capacity is 99,223 seats. It thus actually spur State Universities, one of which is Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) to have their own criteria in the selection of new admissions to get a new and qualified student candidate to produce satisfactory achievement index during lecture period in ITS. The first year is the preparatory stage, so there is a preparation performance index (IPP) which is the average GPA semesters one and two. In addition, IPP can also be used to determine the maximum study load (SKS) for the next semester is divided into five categories according to academic regulations ITS in 2014 are 16 SKS, 18 SKS, 20 SKS, 22 SKS, and 24 SKS. Ordinal logistic regression is showed that the factor significantly influence IPP are gender, admission path, TOEFL score, TPA score, bidikmisi, and faculty of undergraduate program ITS student with the classification accuracy about 50,14%.

***Keywords : Classification accuracy, ordinal logistic regression,
Preparation Performance Index.***

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul **“Pemodelan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Indeks Prestasi Persiapan Mahasiswa Program Sarjana ITS Menggunakan Regresi Logistik Ordinal”** dengan tepat waktu.

Keberhasilan penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan yang diberikan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Komaruzzaman, S.H, M.H, Ibu Endang Sri Hartati, Dimas P. Martino S.T, Devita T. Martinadhia, dan keluarga besar yang telah memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
2. Ibu Dr. Dra. Ismaini Zain, M.Si selaku dosen pembimbing, Bapak Dr. Ir. Setiawan, M.S selaku dosen penguji, dan Ibu Dra. Madu Ratna, M.Si selaku dosen penguji sekaligus dosen wali penulis yang telah memberikan banyak bantuan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Dr. Suhartono selaku Kepala Departemen Statistika FMIPA ITS dan Bapak Dr. Sutikno, S.Si, M.Si selaku Ketua Program Studi Sarjana Departemen Statistika FMIPA ITS yang telah memberikan fasilitas untuk kelancaran penyelesaian Tugas Akhir.
4. Semua pihak yang telah memberikan motivasi dan bantuan dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

Penulis berharap hasil Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Semoga kebaikan yang telah diberikan kepada penulis dibalas dengan kebaikan yang lebih besar oleh Allah SWT.

Surabaya, Juli 2017

Penulis

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Statistika Deskriptif.....	5
2.2 Uji Independensi.....	5
2.3 Uji Korelasi	6
2.4 Regresi Logistik Ordinal.....	7
2.4.1 Estimasi Parameter	8
2.4.2 Pengujian Signifikansi Parameter.....	11
2.4.3 Pengujian Kesesuaian Model	13
2.4.4 Interpretasi Model.....	14
2.4.5 Ketepatan Klasifikasi Model.....	15
2.5 Indeks Prestasi Persiapan.....	16
2.6 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Prestasi Akademik	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Sumber Data dan Variabel Penelitian.....	19
3.2 Struktur Data	20

3.3 Langkah Analisis	20
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
4.1 Karakteristik Data.....	23
4.1.1 Karakteristik Indeks Prestasi Persiapan.....	23
4.1.2 Karakteristik Variabel Prediktor	24
4.1.3 Karakteristik Indeks Prestasi Persiapan Berdasarkan Variabel Pediktor	26
4.2 Analisis Regresi Logistik Ordinal.....	32
4.2.1 Analisis Hubungan antara IPP dan Variabel Prediktor	32
4.2.2 Uji Signifikansi Paramater.....	34
4.2.3 Uji Kesesuaian Model	38
4.2.4 Ketepatan Klasifikasi Model Indeks Prestasi Persiapan.....	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	41
5.2 Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	45
BIODATA PENULIS	57

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 <i>Cross Tabulation IxJ</i>	5
Tabel 2.2 Tabel Klasifikasi	15
Tabel 2.3 Pengelompokan Beban Studi Maksimal	16
Tabel 3.1 Variabel Penelitian	19
Tabel 3.2 Struktur Data	20
Tabel 4.1 Deskripsi Karakteristik Data Menurut Skor TOEFL dan Skor TPA.....	26
Tabel 4.2 Karakteristik Berdasarkan IPP dan Jenis Kelamin	26
Tabel 4.3 Karakteristik Berdasarkan IPP dan Jalur Masuk.....	27
Tabel 4.4 Karakteristik Berdasarkan IPP dan Asal Daerah.....	28
Tabel 4.5 Karakteristik Berdasarkan IPP dan Jenis Sekolah.....	29
Tabel 4.6 Karakteristik Berdasarkan IPP dan Status Sekolah ...	29
Tabel 4.7 Karakteristik Berdasarkan IPP dan Bidikmisi	30
Tabel 4.8 Karakteristik Berdasarkan IPP dan Fakultas	31
Tabel 4.9 Karakteristik Berdasarkan IPP dan Skor TOEFL.....	31
Tabel 4.10 Karakteristik Berdasarkan IPP dan Skor TPA.....	32
Tabel 4.11 Uji Independensi pada Variabel Prediktor Skala Nominal.....	33
Tabel 4.12 Uji Signifikansi Parameter Secara Serentak.....	34
Tabel 4.13 Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial.....	34
Tabel 4.14 Nilai Peluang dengan Berbagai Karakteristik.....	37
Tabel 4.15 Uji Kesesuaian Model.....	38
Tabel 4.16 Ketepatan Klasifikasi Model IPP.....	39

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1 Karakteristik IPP Mahasiswa Program Sarjana ITS.....	23
Gambar 4.2 Persentase Mahasiswa Menurut Jenis Kelamin, Jalur Masuk, Asal Daerah, Jenis Sekolah, Status Sekolah, dan Bidikmisi	24
Gambar 4.3 Persentase Mahasiswa Menurut Fakultas di ITS ..	25

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Data IPP Mahasiswa Program Sarjana ITS Angkatan Tahun 2015 dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya.....	45
Lampiran 2 <i>Cross Tabulation</i> dan Uji Indepedensi Skala Kategorik.....	46
Lampiran 3 Uji Koefisien Korelasi Skala Rasio	53
Lampiran 4 Analisis Regresi Logistik Ordinal	53

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan kebutuhan sepanjang hayat. Setiap manusia membutuhkan pendidikan untuk menjalankan kehidupan sehari-hari. Pendidikan nasional bertujuan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa Indonesia. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab I Ketentuan Umum Pasal 1 ayat 5 yang menyatakan bahwa jenjang pendidikan formal di Indonesia ditempuh melalui pendidikan di sekolah seperti SD/ sederajat, SMP/ sederajat, SMA/ sederajat dan Perguruan Tinggi (Sindikker, 2003). Lulusan SMA di Indonesia, sebagian besar melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi. Perguruan Tinggi merupakan jenjang tertinggi dalam dunia pendidikan di Indonesia. Jalur penerimaan mahasiswa baru program sarjana pada Perguruan Tinggi Negeri (PTN) berdasarkan Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 2 Tahun 2015 terdapat tiga jalur yaitu Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN), Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN), dan seleksi mandiri (SNMPTN, 2015).

Kuota ketiga jalur seleksi masuk PTN tidaklah sama untuk jalur SNMPTN mendapat kuota terbanyak sebesar 50%, jalur SBMPTN sebesar 30%, dan jalur mandiri hanya mendapat kuota sebesar 20%. Kebijakan pemerintah mengenai kuota penerimaan mahasiswa baru merupakan salah satu upaya untuk memudahkan dan menarik minat pelajar dalam melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi. Pada tahun 2015, jumlah pendaftar tes tulis mencapai 852.093 padahal daya tampung yang disediakan hanya 99.223 kursi (Zubaidah, 2015). Hal demikian justru memacu Perguruan Tinggi Negeri, salah satunya Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) untuk memiliki kriteria masing-masing dalam seleksi penerimaan mahasiswa baru guna mendapatkan calon mahasiswa baru yang memang pantas dan berkualitas untuk

menghasilkan indeks prestasi yang memuaskan selama masa perkuliahan di ITS.

Mahasiswa tahun pertama adalah mahasiswa peralihan dari SMA menuju perkuliahan. Tuntutan akademis yang tinggi dirasakan oleh para mahasiswa tahun pertama. Keberhasilan seorang mahasiswa dalam bidang akademik ditandai dengan prestasi akademik yang dicapai dari hasil belajar mahasiswa per semester yang disebut indeks prestasi (Safitri dkk., 2013). Pada awal masa perkuliahan di ITS, terdapat tahap persiapan selama satu tahun yaitu pada semester satu dan semester dua. Indeks prestasi pada periode tahun pertama ini dikenal dengan indeks prestasi persiapan (IPP). Tujuan dari IPP ini untuk mencerminkan prestasi akademik awal mahasiswa pada masa transisi dari SMA ke Perguruan Tinggi karena berdasarkan peraturan akademik ITS tahun 2014, IPP minimum mahasiswa adalah 2,00 jika tidak memenuhi akan terkena *Drop Out* (DO) dan dapat juga menentukan beban studi maksimal mahasiswa yaitu satuan kredit mahasiswa (SKS) pada semester berikutnya (tahap sarjana). Oleh sebab itu, perlu ditelusuri faktor-faktor yang mempengaruhi indeks prestasi persiapan (IPP) mahasiswa ITS yang dikategorikan menjadi lima kategori berbasis jumlah SKS yaitu 16 SKS, 18 SKS, 20 SKS, 22 SKS, dan 24 SKS sesuai dengan peraturan akademis ITS tahun 2014 (BAPKM, 2015).

Penelitian sebelumnya mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi predikat kelulusan mahasiswa menggunakan regresi logistik ordinal didapatkan bahwa fakultas, jalur penerimaan, pekerjaan ayah, pekerjaan ibu, dan pendapatan orang tua berpengaruh terhadap predikat kelulusan mahasiswa (Imaslihkah, 2013). Indriyani (2014) meneliti pengaruh asal sekolah dan tempat tinggal terhadap prestasi akademik kumulatif (IPK) menggunakan metode regresi logistik ordinal didapatkan bahwa asal sekolah dan tempat tinggal berpengaruh terhadap prestasi akademik. Rinjani (2016), meneliti adanya perbedaan prestasi akademik mahasiswa berdasarkan jalur masuk, jenis kelamin, dan karakteristik sekolah menggunakan metode

multivariate analysis of variance (MANOVA) didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan prestasi akademik mahasiswa berdasarkan jalur masuk, jenis kelamin, dan karakteristik sekolah.

Penelitian ini akan dilakukan analisis faktor-faktor yang mempengaruhi indeks prestasi persiapan (IPP) mahasiswa program sarjana ITS menggunakan regresi logistik ordinal. IPP sebagai variabel respon dan beberapa variabel lain yang berfungsi sebagai variabel prediktor. Metode regresi logistik ordinal adalah salah satu metode statistik yang menganalisis hubungan antara suatu variabel respon (Y) yang terdiri dari lima kategori dimana variabel respon bersifat ordinal (lebih dari dua kategori yang bersifat tingkatan) dan variabel prediktor (X) berupa data kategorik (kuantitatif). Penelitian ini diharapkan mampu melihat karakteristik dari masing-masing variabel prediktor berdasarkan variabel respon yang telah dikategorikan dan dapat diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi indeks prestasi persiapan (IPP) mahasiswa. Berdasarkan hasil tersebut, diharapkan juga dapat diperoleh pemodelan indeks prestasi persiapan (IPP) mahasiswa program sarjana ITS.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana karakteristik faktor-faktor yang mempengaruhi indeks prestasi persiapan mahasiswa program sarjana ITS?
2. Bagaimana pemodelan faktor-faktor yang mempengaruhi indeks prestasi persiapan mahasiswa program sarjana ITS menggunakan regresi logistik ordinal?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan karakteristik faktor-faktor yang mempengaruhi indeks prestasi persiapan mahasiswa program sarjana ITS.

2. Memodelkan faktor-faktor yang mempengaruhi indeks prestasi persiapan mahasiswa program sarjana ITS menggunakan regresi logistik ordinal.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi peneliti, dapat menambah wawasan keilmuan dalam penerapan metode analisis data kategorik khususnya di bidang pendidikan.
2. Bagi instansi, dapat memberikan masukan kepada pihak instansi terkait mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi indeks prestasi persiapan mahasiswa untuk dijadikan evaluasi atau bahan pertimbangan dalam mengambil kebijakan pada tahun-tahun selanjutnya.
3. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi masukan dan acuan bagi penelitian selanjutnya.

1.5 Batasan Penelitian

Batas penelitian ini adalah indeks prestasi persiapan yang digunakan hanya mahasiswa ITS program sarjana angkatan tahun 2015.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Statistika Deskriptif

Statistika deskriptif merupakan penyajian dari data yang telah diolah sedemikian rupa hingga dapat diambil suatu kesimpulan (Walpole, 1995). Statistika deskriptif mengacu pada bagaimana menata, menyajikan dan menganalisis data. Statistika deskriptif terdiri atas dua pengukuran yakni ukuran data pemusatan dan ukuran data penyebaran. Cara penyajian dalam statistika deskriptif seperti menggunakan tabel, diagram, grafik, dan menggunakan *cross tabulation*.

Cross tabulation adalah metode statistika yang menggambarkan dua atau lebih variabel secara bersama-sama yang hasilnya berupa tabel kontingensi. Tabel kontingensi dapat menunjukkan hubungan antara variabel kategorikal. Sebuah tabel dibuat dengan I baris untuk kategori x dan J kolom untuk kategori y , maka sel dari tabel tersebut menunjukkan IJ hasil yang mungkin (Agresti, 2013). Tabel 2.1 menunjukkan *cross tabulation* berukuran $I \times J$.

Tabel 2.1 *Cross Tabulation $I \times J$*

Variabel x	Variabel y				Total
	1	2	...	J	
x_1	n_{11}	n_{12}	...	n_{1J}	$n_{1.}$
x_2	n_{21}	n_{22}	...	n_{2J}	$n_{2.}$
\vdots	\vdots	\vdots	\ddots	\vdots	\vdots
x_I	n_{I1}	n_{I2}	...	n_{IJ}	$n_{I.}$
Total	$n_{.1}$	$n_{.2}$		$n_{.J}$	$n_{..}$

2.2 Uji Independensi

Model regresi logistik kebanyakan menggunakan variabel prediktor berupa data kategori sehingga tidak bisa menggunakan matriks korelasi. Oleh karena itu, digunakan uji independensi

dengan *Pearson Chi-Square* terhadap dua variabel yang diamati. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat hubungan antara dua variabel

H_1 : Terdapat hubungan antara dua variabel

Statistik uji *Pearson Chi-Square* adalah

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \frac{(n_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}} \quad (2.1)$$

dengan

$$e_{ij} = \frac{n_{i.} \times n_{.j}}{n_{..}}$$

dan derajat bebas $df = (I-1)(J-1)$. Tolak H_0 jika χ^2 lebih besar dari $\chi^2_{(df)}$ atau p -value kurang dari α (Agresti, 2013).

2.3 Uji Korelasi

Korelasi *Pearson* digunakan untuk mengukur hubungan linier dua variabel kontinu dengan nilai koefisien korelasi diantara -1 sampai 1. Cara menghitung korelasi *Pearson* adalah

$$\rho = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{(n-1) \sqrt{\left[\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 \right] \left[\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2 \right]}}. \quad (2.2)$$

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

H_0 : $\rho = 0$ (tidak ada korelasi antara dua variabel)

H_1 : $\rho \neq 0$ (ada korelasi antara dua variabel)

Statistik uji korelasi *Pearson* adalah

$$t = \frac{\rho}{\sqrt{(1-\rho^2)/(n-2)}} \quad (2.3)$$

dan derajat bebas $df = n - 2$. Tolak H_0 jika $|t|$ lebih besar dari $t_{(\alpha, df)}$ atau p -value kurang dari α (Aczel & Sounderpandian, 2008).

2.4 Regresi Logistik Ordinal

Metode regresi merupakan analisis data yang mendeskripsikan hubungan antara sebuah respon dan satu atau lebih prediktor. Regresi logistik ordinal merupakan suatu metode analisis data yang digunakan untuk mencari hubungan antara variabel respon (y) yang bersifat polikotomus (mempunyai skala data bertingkat dengan lebih dari 2 kategori) dengan variabel prediktor (x) dapat berupa data kategorik dan atau kuantitatif (Hosmer, *et al.*, 2013).

Pada regresi logistik dapat disusun model yang terdiri dari banyak prediktor yang dikenal sebagai model multivariabel (Agresti, 2013). Model regresi logistik dengan variabel prediktor sebanyak p adalah sebagai berikut:

$$\pi(x) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)}. \quad (2.4)$$

Fungsi $\pi(x)$ adalah fungsi *non* linier sehingga perlu dilakukan transformasi logit untuk memperoleh fungsi linier yang dapat digunakan untuk melihat hubungan antara variabel respon (y) dengan variabel prediktor (x). Bentuk logit $\pi(x)$ apabila ditransformasi menghasilkan fungsi $g(x)$ sebagai berikut:

$$g(x) = \ln \left[\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} \right] = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p. \quad (2.5)$$

Selanjutnya model regresi logistik pada persamaan (2.4) dapat dituliskan dalam bentuk.

$$\pi(x) = \frac{e^{g(x)}}{1 + e^{g(x)}}. \quad (2.6)$$

Pada $i = 1, 2, \dots, n$ maka model regresi logistik dapat ditulis.

$$\pi(x_i) = \frac{e^{\sum_{j=0}^p \beta_j x_{ij}}}{1 + e^{\sum_{j=0}^p \beta_j x_{ij}}} \quad (2.7)$$

Model regresi logistik ordinal adalah model logit. Model logit tersebut merupakan *cumulative logit models*. Pada model logit ini sifat ordinal dari respon dimasukkan dalam peluang kumulatif, sehingga *cumulative logit models* merupakan model yang didapat dengan membandingkan peluang kumulatif $P(y \leq j | x_i)$ didefinisikan sebagai berikut.

$$P(y \leq j | x_i) = \frac{e^{a_j + \sum_{k=1}^p \beta_k x_{ik}}}{1 + e^{a_j + \sum_{k=1}^p \beta_k x_{ik}}} \quad (2.8)$$

Dimana $x_i(x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{ip})$ adalah nilai suatu pengamatan ke- i ($i=1, 2, \dots, n$) dari p variabel prediktor. Jika kategori respon j dengan $j = 1, 2, 3, 4, 5$ maka nilai peluang untuk setiap kategori respon adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \pi_1(x) &= \frac{e^{g_1(x)}}{1 + e^{g_1(x)}} \\ \pi_2(x) &= \frac{e^{g_2(x)} - e^{g_1(x)}}{(1 + e^{g_2(x)})(1 + e^{g_1(x)})} \\ \pi_3(x) &= \frac{e^{g_3(x)} - e^{g_2(x)}}{(1 + e^{g_3(x)})(1 + e^{g_2(x)})} \\ \pi_4(x) &= \frac{e^{g_4(x)} - e^{g_3(x)}}{(1 + e^{g_4(x)})(1 + e^{g_3(x)})} \\ \pi_5(x) &= 1 - \pi_1(x) - \pi_2(x) - \pi_3(x) - \pi_4(x) = \frac{1}{1 + e^{g_5(x)}} \end{aligned} \quad (2.9)$$

2.4.1 Estimasi Parameter

Estimasi parameter dalam regresi logistik dilakukan dengan metode *Maximum Likelihood*. Metode tersebut mengestimasi

parameter β dengan cara memaksimumkan fungsi *likelihood*. Pada regresi logistik, setiap pengamatan mengikuti Distribusi *Bernoulli* sehingga dapat ditentukan fungsi *likelihood*-nya.

$$f(y = y_i) = \pi(x_i)^{y_i} (1 - \pi(x_i))^{1-y_i}.$$

Jika x_i dan y_i adalah pasangan variabel respon dan prediktor pada pengamatan ke- i yang diasumsikan bahwa setiap pasangan pengamatan saling independen dengan pasangan pengamatan lainnya, maka fungsi *likelihood* merupakan gabungan dari fungsi distribusi masing-masing pasangan yaitu:

$$\begin{aligned} l(\beta) &= \prod_{i=1}^n f(y_i) = \prod_{i=1}^n \pi(x_i)^{y_i} (1 - \pi(x_i))^{1-y_i} \\ &= \left\{ \prod_{i=1}^n \exp \left[\ln \left(\frac{\pi(\mathbf{x}_i)}{1 - \pi(\mathbf{x}_i)} \right)^{y_i} \right] \right\} \left\{ \prod_{i=1}^n [1 - \pi(\mathbf{x}_i)] \right\} \\ &= \left\{ \exp \left[\sum_{i=1}^n y_i \ln \left(\frac{\pi(\mathbf{x}_i)}{1 - \pi(\mathbf{x}_i)} \right) \right] \right\} \left\{ \prod_{i=1}^n (1 - \pi(\mathbf{x}_i)) \right\} \\ &= \left\{ \exp \left[\sum_{i=1}^n y_i \ln \left(\frac{\pi(\mathbf{x}_i)}{1 - \pi(\mathbf{x}_i)} \right) \right] \right\} \left\{ \prod_{i=1}^n \frac{1}{1 + \exp \left(\sum_{j=1}^p \beta_j x_{ij} \right)} \right\} \\ l(\beta) &= \left\{ \exp \left(\sum_{i=1}^n y_i \sum_{j=1}^p \beta_j x_{ij} \right) \right\} \left\{ \prod_{i=1}^n \left[1 + \exp \left(\sum_{j=1}^p \beta_j x_{ij} \right) \right]^{-1} \right\} \quad (2.10) \end{aligned}$$

Fungsi *likelihood* tersebut kemudian dimaksimumkan dalam bentuk $\ln l(\beta)$ dan dinyatakan dengan $L(\beta)$.

$$L(\beta) = \ln l(\beta)$$

$$L(\boldsymbol{\beta}) = \sum_{j=0}^p \left[\sum_{i=1}^n y_i x_{ij} \right] \beta_j - \sum_{i=1}^n \ln \left[1 + \exp \left(\sum_{j=0}^p \beta_j x_{ij} \right) \right] \quad (2.11)$$

Nilai $\boldsymbol{\beta}$ maksimum didapatkan melalui turunan $L(\boldsymbol{\beta})$ terhadap $\boldsymbol{\beta}$ dan hasilnya adalah sama dengan nol.

$$\frac{\partial L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_j} = \sum_{i=1}^n y_i x_{ij} - \sum_{i=1}^n x_{ij} \left(\frac{\exp \left(\sum_{j=0}^p \beta_j x_{ij} \right)}{1 + \exp \left(\sum_{j=0}^p \beta_j x_{ij} \right)} \right) = 0 \quad (2.12)$$

sehingga,

$$\sum_{i=1}^n y_i x_{ij} - \sum_{i=1}^n x_{ij} \hat{\pi}(\mathbf{x}_i) = 0, j = 0, 1, 2, \dots, p \quad (2.13)$$

Persamaan (2.12) tidak ditemukan hasil yang eksplisit, sehingga diperlukan metode numerik untuk memperoleh estimasi parameternya. Metode untuk mengestimasi varians dan kovarians dari taksiran $\boldsymbol{\beta}$ dikembangkan menurut teori *Maximum Likelihood Estimator* (MLE) yang menyatakan bahwa estimasi varians dan kovarians diperoleh dari turunan kedua fungsi *ln-likelihood*. Nilai taksiran $\boldsymbol{\beta}$ diperoleh dari penyelesaian turunan pertama fungsi *ln-likelihood* yang *non linier*, sehingga digunakan metode iterasi *Newton Raphson* (Agresti, 2002).

$$\boldsymbol{\beta}^{(t+1)} = \boldsymbol{\beta}^{(t)} - \left(\mathbf{H}(\boldsymbol{\beta}^{(t)}) \right)^{-1} \mathbf{g}(\boldsymbol{\beta}^{(t)}), t = 0, 1, 2, \dots \quad (2.14)$$

dengan $\mathbf{g}^T = \left(\frac{\partial L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_0}, \frac{\partial L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_1}, \dots, \frac{\partial L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_p} \right)$ dan \mathbf{H} merupakan

matriks Hessian dengan elemennya adalah $h_{ju} = \frac{\partial^2 L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_j \partial \beta_u}$

Langkah-langkah iterasi Newton Raphson adalah sebagai berikut:

1. Menentukan nilai awal estimasi parameter $\hat{\boldsymbol{\beta}}^{(0)}$.
2. Membentuk vektor gradien \mathbf{g} dan matriks Hessian \mathbf{H} .
3. Memasukkan nilai $\hat{\boldsymbol{\beta}}^{(0)}$ pada elemen \mathbf{g} dan \mathbf{H} sehingga diperoleh $\mathbf{g}(\hat{\boldsymbol{\beta}}^{(0)})$ dan $\mathbf{H}(\hat{\boldsymbol{\beta}}^{(0)})$.
4. Iterasi mulai $t=0$ menggunakan persamaan (2.12). Nilai $\hat{\boldsymbol{\beta}}^{(t)}$ merupakan sekumpulan penaksir parameter yang konvergen pada iterasi ke- t .
5. Apabila belum diperoleh estimasi parameter yang konvergen, maka langkah (3) diulang kembali hingga nilai $\|\hat{\boldsymbol{\beta}}^{(t+1)} - \hat{\boldsymbol{\beta}}^{(t)}\| \leq \varepsilon$, dengan ε merupakan bilangan yang sangat kecil. Hasil estimasi yang diperoleh adalah $\hat{\boldsymbol{\beta}}^{(t+1)}$ pada iterasi terakhir.

2.4.2 Pengujian Signifikansi Parameter

Uji signifikansi parameter dilakukan untuk mengetahui apakah variabel-variabel prediktor memiliki hubungan yang signifikan terhadap variabel respon. Pengujian signifikansi parameter terdiri dari uji serentak dan uji parsial, berikut penjelasannya.

a. Uji Serentak

Uji serentak digunakan dengan tujuan untuk mengetahui apakah model telah tepat (signifikan) dan memeriksa pengaruh variabel prediktor didalam model secara bersama-sama menggunakan uji *chi-square*. Hipotesis pengujian signifikansi koefisien parameter secara serentak adalah

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_j$$

$$H_1: \text{Paling tidak terdapat satu } \beta_j \neq 0 \text{ dengan } j = 1, 2, \dots, p.$$

Statistik uji:

$$G = -2 \ln \left[\frac{\left[\frac{n_1}{n} \right]^{n_1} \left[\frac{n_2}{n} \right]^{n_2} \left[\frac{n_3}{n} \right]^{n_3} \left[\frac{n_4}{n} \right]^{n_4} \left[\frac{n_5}{n} \right]^{n_5}}{\prod_{j=1}^n \hat{\pi}_j^{y_j} [1 - \hat{\pi}_j]^{1-y_j}} \right] \quad (2.15)$$

dengan:

n_0 = Banyaknya observasi yang bernilai $y = 0$

n_1 = Banyaknya observasi yang bernilai $y = 1$

n = Banyaknya observasi.

Statistik uji G mengikuti Distribusi *Chi-square*, dimana $db = ((k+1)-2) \times p$ dengan $(k+1)$ adalah jumlah kategori variabel respon dan p merupakan jumlah kategori variabel prediktor sehingga diperoleh keputusan tolak H_0 jika nilai statistik uji G lebih dari $\chi^2_{(\alpha, db)}$ atau p -value kurang dari α (Hosmer, *et al.*, 2013).

b. Uji Parsial

Setelah pengujian secara menyeluruh koefisien parameter β terhadap variabel respon, maka dilakukan pengujian signifikansi β secara parsial terhadap variabel respon. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui parameter dari variabel mana yang memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel respon. Hipotesis pengujian parsial adalah sebagai berikut:

$$H_0: \beta_j = 0$$

$$H_1: \beta_j \neq 0 \text{ dengan } j = 0, 1, 2, \dots, p.$$

Statistik uji:

$$W^2 = \frac{\hat{\beta}_j^2}{[SE(\hat{\beta}_j)]^2} \quad (2.16)$$

Statistik uji *Wald* mengikuti Distribusi *Chi-square* dengan derajat bebas p , sehingga diperoleh keputusan tolak H_0 jika nilai statistik uji *Wald* lebih dari $\chi^2_{(\alpha, p)}$ atau p -value kurang dari α (Hosmer, *et al.*, 2013).

2.4.3 Pengujian Kesesuaian Model

Pengujian ini dilakukan untuk menguji apakah model yang dihasilkan berdasarkan uji signifikansi parameter secara serentak sudah layak, dengan kata lain tidak terdapat perbedaan antara hasil pengamatan dengan kemungkinan hasil prediksi model. Pengujian kesesuaian model dilakukan menggunakan *Hosmer-Lemeshow Goodness of-Fit* dengan hipotesis pengujian sebagai berikut (Hosmer, *et al.*, 2013):

H_0 : Model sesuai (tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pengamatan dengan kemungkinan hasil prediksi model)

H_1 : Model tidak sesuai (terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pengamatan dengan kemungkinan hasil prediksi model)

Statistik uji:

$$\hat{C} = \sum_{k=1}^g \frac{(o_k - n'_k \bar{\pi}_k)^2}{n'_k \bar{\pi}_k (1 - \bar{\pi}_k)} \quad (2.17)$$

dengan:

o_k = Nilai variabel respon pada group ke- k

$\bar{\pi}_k$ = Rata-rata taksiran peluang

g = Jumlah grup (kombinasi kategori dalam model serentak)

n'_k = Banyak observasi pada grup ke- k .

Statistik uji *Hosmer-Lemeshow* mengikuti Distribusi *Chi-Square* dengan derajat bebas sebesar $g-2$ sehingga diperoleh keputusan tolak H_0 jika nilai \hat{C} lebih dari $\chi^2_{(g-2)}$ atau p -value kurang dari α .

2.4.4 Interpretasi Model

Estimasi koefisien variabel prediktor merepresentasikan *slope* atau besarnya perubahan pada variabel respon untuk setiap perubahan satu unit variabel prediktor. Guna mengetahui hubungan antara variabel respon dan variabel prediktor, maka koefisien parameter diinterpretasi menggunakan *odds ratio*. Variabel x yang bersifat kategori terbagi dalam dua kategori yang dinyatakan dengan kode 0 dan 1. Nilai *odds* pengamatan dengan $x = 1$ adalah $\frac{\pi(1)}{1-\pi(1)}$ sedangkan nilai *odds* jika $x = 0$ adalah $\frac{\pi(0)}{1-\pi(0)}$.

Odds ratio dinotasikan ψ , didefinisikan sebagai *odds* untuk $x = 1$ terhadap *odds* untuk $x = 0$, yang dapat dituliskan pada persamaan berikut:

$$\begin{aligned} \Psi &= \frac{\pi(1)/1-\pi(1)}{\pi(0)/1-\pi(0)} \\ \Psi &= \frac{\left(\frac{\exp(\beta_0 + \beta_1)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1)} \right) / \left(\frac{1}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1)} \right)}{\left(\frac{\exp(\beta_0)}{1 + \exp(\beta_0)} \right) / \left(\frac{1}{1 + \exp(\beta_0)} \right)} \\ \Psi &= \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1)}{\exp(\beta_0)} = \exp(\beta_1) \end{aligned} \quad (2.18)$$

Nilai *odds ratio* yang digunakan untuk interpretasi koefisien regresi logistik ordinal adalah nilai yang menunjukkan perbandingan tingkat kecenderungan dari dua kategori atau lebih dalam satu variabel prediktor yang salah satu kategori dijadikan sebagai pembanding. Variabel respon dengan $y=0$ diasumsikan sebagai variabel respon pembanding (*reference*). *Odds ratio* untuk $y=i$ dengan $y=0$ pada nilai kovariat $x=a$ dengan $x=b$ menurut persamaan (2.17) yaitu.

$$OR_i(a,b) = \frac{P(y = i \mid x = a) / P(y = 0 \mid x = a)}{P(y = i \mid x = b) / P(y = 0 \mid x = b)} \quad (2.19)$$

2.4.5 Ketepatan Klasifikasi Model

Evaluasi ketepatan klasifikasi adalah suatu evaluasi yang melihat peluang kesalahan klasifikasi yang dilakukan oleh suatu fungsi klasifikasi. Cara untuk menyimpulkan hasil sebuah model regresi logistik salah satunya dengan tabel klasifikasi (Hosmer, *et al.*, 2013). Tabel ini merupakan *cross classifying* dari variabel respon antara nilai sebenarnya dengan nilai dugaan berdasarkan model.

Tabel klasifikasi dapat menghasilkan persentase ketepatan klasifikasi yang menunjukkan berapa persen *predicted group* dapat diklasifikasikan tepat pada *observed group*, sehingga semakin besar nilai persentase ketepatan klasifikasi maka model semakin baik. Persentase ketepatan klasifikasi dikenal dengan *Apparent Error Rate* (APER). Nilai APER menyatakan nilai proporsi sampel yang salah diklasifikasikan oleh fungsi klasifikasi.

Tabel 2.2 Tabel Klasifikasi

		<i>Predicted membership</i>		
		π_1	π_2	
<i>Actual membership</i>	π_1	n_{1C}	$n_{1M} = n_{1-} - n_{1C}$	n_1
	π_2	$n_{2M} = n_{2-} - n_{2C}$	n_{2C}	n_2

Nilai APER diperoleh berdasarkan persamaan berikut:

$$APER = \frac{n_{1M} + n_{2M}}{n_1 + n_2}. \quad (2.20)$$

dengan:

n_{1C} = jumlah prediksi π_1 yang tepat diklasifikasikan pada π_1

n_{1M} = jumlah prediksi π_1 yang salah diklasifikasikan pada π_2

n_{2C} = jumlah prediksi π_2 yang tepat diklasifikasikan pada π_2

n_{2M} = jumlah prediksi π_2 yang salah diklasifikasikan pada π_1

2.5 Indeks Prestasi Persiapan (IPP)

Indeks prestasi persiapan merupakan rata-rata indeks prestasi mahasiswa pada semester pertama dan semester kedua dihitung mulai saat mahasiswa terdaftar sebagai mahasiswa di Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Berdasarkan peraturan akademik Institut Teknologi Sepuluh Nopember tahun 2014 tentang evaluasi pembelajaran BAB VIII ukuran keberhasilan belajar dan aturan pengambilan SKS pasal 22 ayat 5 yang menyatakan bahwa mahasiswa program diploma dan program sarjana pada semester III dan berikutnya, beban studinya ditentukan oleh IPS yang dicapai pada semester sebelumnya, dengan acuan yaitu.

Tabel 2.3 Pengelompokan Beban Studi Maksimal

NO	IPS	Beban Studi Maksimal (SKS)
1	$IPS \leq 2,0$	16 SKS
2	$2,0 \leq IPS < 2,5$	18 SKS
3	$2,5 \leq IPS < 3,0$	20 SKS
4	$3,0 \leq IPS < 3,5$	22 SKS
5	$IPS \geq 3,5$	24 SKS

Berdasarkan tabel diatas, maka pada penelitian ini menggunakan 5 kategori indeks prestasi yang telah dikategorikan berbasis beban studi maksimal (SKS) yaitu 16 SKS, 18 SKS, 20 SKS, 22 SKS, dan 24 SKS.

2.6 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Prestasi Akademik

Prestasi akademik adalah capaian peserta didik selama proses belajar yang diwujudkan dalam bentuk nilai. Tingkat keberhasilan prestasi akademik dipengaruhi oleh beberapa faktor yang dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu faktor internal (faktor dalam) dan faktor eksternal (faktor luar) (Hildayati, 2012). Faktor internal merupakan faktor-faktor yang diperlihatkan dari

kecerdasannya dalam berpikir dan bertindak seperti intelektual, tingkat kecerdasan, dan kemampuan kognitif (Purwanto, 2004). Kemudian faktor eksternal adalah segala kondisi dari dalam dan luar dirinya atau lingkungan sekitar seperti tempat belajar, lingkungan, dan hal-hal yang berhubungan dengan tempat belajar (Anni, 2004).

Pada penelitian ini faktor internal dan faktor eksternal yang digunakan adalah sebagai berikut.

a) Jenis Kelamin

Jenis kelamin merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi prestasi belajar. Anak laki-laki cenderung memiliki cara berpikir dan belajar yang spontan dan memusat, berbeda dengan anak perempuan yang cenderung mendalam. Perbedaan tersebut mempengaruhi kemampuan intelektual laki-laki dan perempuan sehingga dapat berpengaruh terhadap prestasi belajar (Mudzakir & Sutrisno, 1997).

b) Jalur Masuk

Ukuran tingkat intelegensi setiap individu memiliki ukuran yang berbeda, dapat dilihat pada jalur masuk penerimaan mahasiswa. Pada jalur masuk SNMPTN terdapat persaingan yang lebih ketat dibandingkan dengan jalur masuk *non* SNMPTN sehingga hal tersebut menunjukkan bahwa mahasiswa yang diterima melalui jalur SNMPTN memiliki tingkat intelegensi yang lebih tinggi dibandingkan dengan jalur *non* SNMPTN (Mudzakir & Sutrisno, 1997).

c) Skor TPA dan TOEFL

Tes kemampuan seseorang yang dirancang untuk mengungkap prestasi belajar di bidang tertentu adalah seperti TPA yang merupakan tes kemampuan akademik dan TOEFL yang merupakan tes kemampuan Bahasa Inggris. Ada paradigma bahwa semakin tinggi nilai TPA dan TOEFL seorang mahasiswa, maka semakin tinggi pula prestasi belajar mahasiswa (Anni, 2004).

d) Asal Daerah

Asal daerah merupakan faktor yang mempengaruhi prestasi belajar. Pada umumnya mahasiswa yang berasal dari pedesaan memiliki prestasi belajar yang lebih rendah dibandingkan mahasiswa dari perkotaan. Hal ini diduga karena anggaran biaya sekolah di pedesaan lebih sedikit sehingga sarana dan prasarana kurang memadai (Julina, 2015).

e) Jenis Sekolah

Jenis sekolah dibedakan menjadi tiga yaitu SMA, SMK, dan MA. Pada SMA dan MA didesain untuk mempelajari teori yang lebih banyak dan diarahkan untuk lanjut ke pendidikan yang lebih tinggi sedangkan SMK didesain untuk lebih fokus terhadap bidang keahlian sehingga lebih siap untuk terjun ke dunia kerja (Julina, 2015).

f) Status Sekolah

Status sekolah terbagi menjadi dua yaitu swasta dan negeri. Sekolah negeri memiliki tenaga pendidik yang lebih ahli dalam bidangnya seperti materi yang diajarkan sesuai dengan kurikulum yang ada dibandingkan dengan tenaga pendidik dari sekolah swasta sehingga status sekolah akan mempengaruhi prestasi belajar (Julina, 2015).

g) Fakultas dan Jurusan

Seseorang memilih fakultas di Perguruan Tinggi memiliki minat yang berbeda pada tiap individunya. Perguruan Tinggi di Indonesia memiliki fakultas dan jurusan yang beraneka ragam sehingga diharapkan dapat mampu mengembangkan potensi diri, keterampilan, pengetahuan, dan kemampuan intelektual mahasiswa sesuai dengan minat tiap individu yang dapat mempengaruhi prestasi belajar (Anni, 2004).

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Sumber Data dan Variabel Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yaitu berupa data mahasiswa program sarjana ITS angkatan tahun 2015 yang diperoleh dari Biro Akademik Pembelajaran Kesejahteraan Mahasiswa (BAPKM), UPT Pengelola Mata Kuliah Bersama (UPMB), UPT Bahasa dan Budaya Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya dengan variabel penelitian pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Variabel Penelitian

Variabel	Keterangan	Kategori	Skala
Y	Indeks Prestasi Persiapan (IPP)	1: $IPP \leq 2,00$ 2: $2,00 \leq IPP < 2,50$ 3: $2,50 \leq IPP < 3,00$ 4: $3,00 \leq IPP < 3,50$ 5: $IPP \geq 3,50$	Ordinal
X ₁	Jenis Kelamin	1: Laki-laki 2: Perempuan	Nominal
X ₂	Jalur Masuk	1: SNMPTN 2: <i>Non</i> SNMPTN	Nominal
X ₃	Skor TPA		Rasio
X ₄	Skor TOEFL		Rasio
X ₅	Asal Daerah	1: Surabaya 2: Luar Surabaya tetapi di Jatim 3: Luar Jatim tetapi di Jawa 4: Luar Jawa	Nominal

Tabel 3.1 (Lanjutan)

Variabel	Keterangan	Kategori	Skala
X_6	Jenis Sekolah	1: SMA 2: <i>Non</i> SMA	Nominal
X_7	Status Sekolah	1: Negeri 2: Swasta	Nominal
X_8	Bidikmisi	1: Ya 2: Tidak	Nominal
X_9	Fakultas di ITS	1: FMIPA 2: FTI 3: FTSP 4: FTK 5: FTIf	Nominal

3.2 Struktur Data

Struktur data yang digunakan dalam penelitian ini pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Struktur Data

Variabel Respon	Variabel Prediktor			
	x_1	x_2	...	X_9
y_1	$x_{1,1}$	$x_{1,2}$...	$x_{1,9}$
y_2	$x_{2,1}$	$x_{2,2}$...	$x_{2,9}$
\vdots	\vdots	\vdots	\ddots	\vdots
y_n	$x_{n,1}$	$x_{n,2}$...	$x_{n,9}$

3.3 Langkah Analisis

Langkah-langkah analisis yang digunakan untuk menjawab permasalahan dalam penelitian ini yaitu.

1. Mendeskripsikan data indeks prestasi persiapan mahasiswa program sarjana ITS berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi.
2. Memodelkan faktor-faktor yang mempengaruhi indeks prestasi persiapan mahasiswa program sarjana ITS menggunakan regresi logistik ordinal.
 - a. Melakukan uji independensi antar variabel prediktor dengan variabel respon.

- b. Melakukan uji signifikansi parameter secara serentak dan parsial.
- c. Membentuk fungsi logit pada masing-masing kategori variabel respon dari model regresi logistik.
- d. Menginterpretasikan model yang diperoleh berdasarkan *odds ratio* dan nilai peluang dari model regresi logistik.
- e. Menguji kesesuaian model. Model dikatakan sesuai apabila tidak memiliki perbedaan yang signifikan antara hasil prediksi dengan hasil observasi.
- f. Menghitung ketepatan klasifikasi model untuk mengetahui seberapa besar observasi secara tepat diklasifikasikan.
- g. Menarik kesimpulan dan saran dari hasil analisis data indeks prestasi persiapan mahasiswa program sarjana ITS menggunakan metode regresi logistik ordinal.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

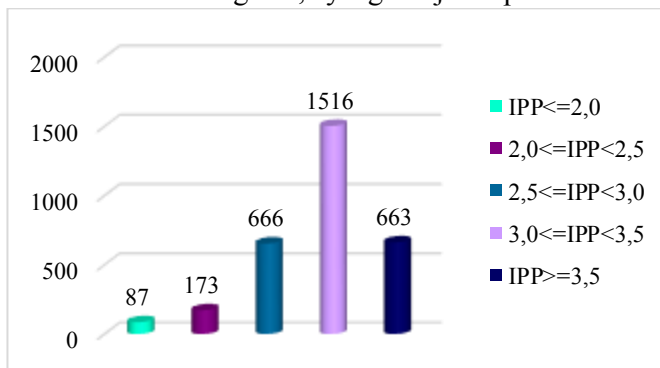
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik Data

Karakteristik data digunakan untuk menjawab tujuan pertama dengan melakukan analisis deskriptif terhadap variabel penelitian yang mencakup variabel respon yaitu indeks prestasi persiapan (IPP) mahasiswa program sarjana ITS serta variabel prediktor yaitu jenis kelamin, jalur masuk, asal daerah, skor TOEFL, skor TPA, jenis sekolah, status sekolah, bidikmisi, dan fakultas.

4.1.1 Karakteristik Indeks Prestasi Persiapan

Variabel respon pada penelitian ini adalah indeks prestasi persiapan (IPP) program sarjana ITS dibagi menjadi lima kategori berdasarkan beban studi maksimal yaitu IPP kurang dari sama dengan 2,0, IPP antara 2,0 hingga kurang dari 2,5, IPP antara 2,5 hingga kurang dari 3,0, IPP antara 3,0 hingga kurang dari 3,5, dan IPP lebih dari sama dengan 3,5 yang disajikan pada Gambar 4.1.

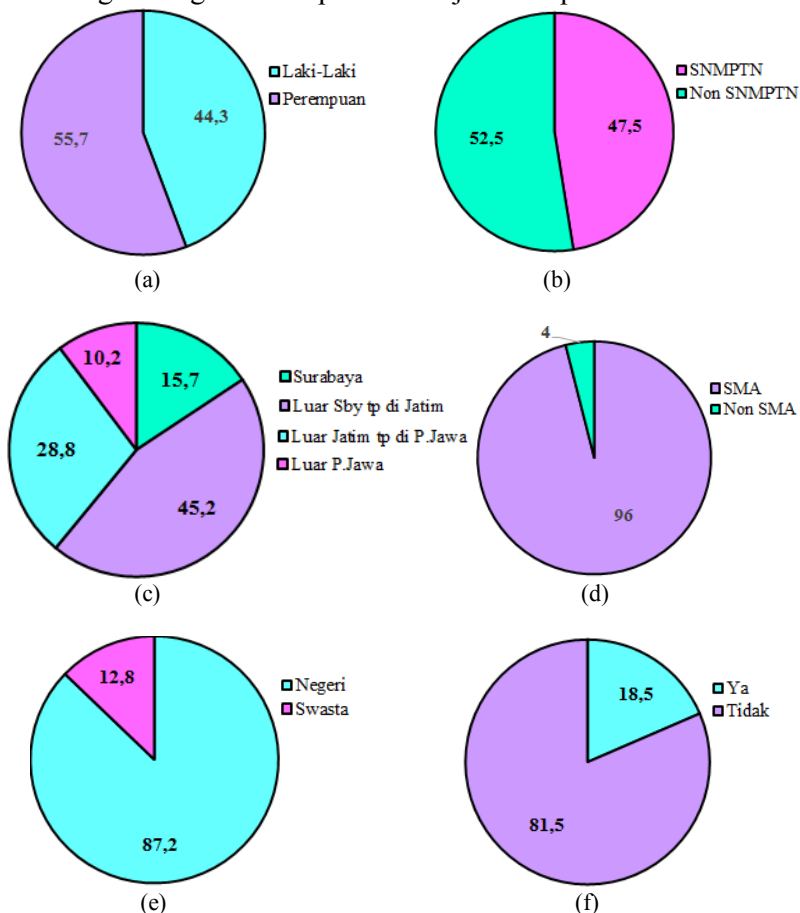


Gambar 4.1 Karakteristik IPP Mahasiswa Program Sarjana ITS

Berdasarkan Gambar 4.1 diperoleh bahwa mahasiswa sarjana ITS angkatan 2015 didominasi dengan mahasiswa yang memperoleh IPP lebih dari 3,0 yaitu sebanyak 2.179 mahasiswa atau sebesar 70,2%, sedangkan sebanyak 926 mahasiswa memperoleh IPP kurang dari 3,0.

4.1.2 Karakteristik Variabel Prediktor

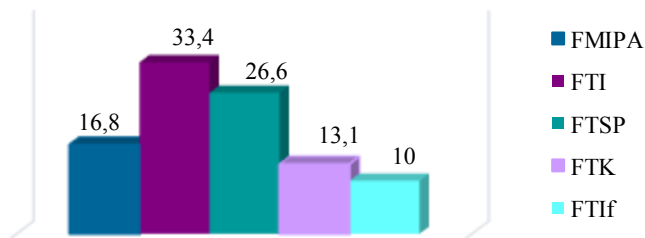
Faktor-faktor yang diduga memiliki pengaruh terhadap IPP adalah jenis kelamin, jalur masuk, asal daerah,, jenis sekolah, status sekolah, bidikmisi, fakultas, dan skor TOEFL serta skor TPA yang digunakan sebagai variabel prediktor. Karakteristik masing-masing variabel prediktor dijelaskan pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Persentase Mahasiswa Menurut (a) Jenis Kelamin (b) Jalur Masuk (c) Asal Daerah (d) Jenis Sekolah (e) Status Sekolah (f) Bidikmisi

Gambar 4.2 menunjukkan bahwa mahasiswa sarjana ITS angkatan 2015 memiliki jumlah mahasiswa perempuan lebih besar dibandingkan dengan jumlah mahasiswa laki-laki yaitu sebesar 55,7%. Semua mahasiswa baru diterima melalui jalur SNMPTN dan *non* SNMPTN. Pada tahun 2015, ITS lebih banyak menerima mahasiswa melalui jalur *non* SNMPTN dikarenakan pada jalur tersebut terbagi menjadi dua jalur yaitu SBMPTN dan jalur Mandiri. Keanekaragaman asal daerah mahasiswa ITS menjadi daya tarik tertentu bagi tiap individu. Meskipun lokasi ITS berada di Surabaya, tetapi jumlah mahasiswa Surabaya tidak lebih besar dibandingkan mahasiswa asal luar Surabaya tetapi di Jawa Timur dan asal luar Jawa Timur tetapi di Pulau Jawa. Hampir semua mahasiswa angkatan 2015 yang diterima di program sarjana ITS berasal dari Sekolah Menengah Atas (SMA) dan hanya sebagian kecil mahasiswa yang berasal dari *non* SMA.

Selain itu, sekolah asal dari mahasiswa sarjana angkatan 2015 berasal dari sekolah negeri, hanya 12,8% mahasiswa berasal dari sekolah swasta. Mahasiswa ITS terbagi menjadi dua yaitu mahasiswa reguler (*non* bidikmisi) dan mahasiswa bidikmisi. Pada tahun 2015, mahasiswa yang diterima melalui program beasiswa bidikmisi hanya sebesar 18,5%, hal tersebut terjadi karena terbatasnya kuota yang diberikan oleh Pemerintah dan dapat diindikasikan bahwa sebagian besar mahasiswa sarjana ITS angkatan 2015 berasal dari keluarga yang mampu.



Gambar 4.3 Persentase Mahasiswa Menurut Fakultas di ITS

Berdasarkan Gambar 4.3 diketahui bahwa jumlah mahasiswa baru yang diterima di ITS paling banyak di FTI, sedangkan jumlah mahasiswa baru paling sedikit diterima di FTIf. Hal tersebut dikarenakan daya tampung untuk FTI jauh lebih besar dibandingkan dengan fakultas lain yang ada di ITS. Selain variabel prediktor berskala nominal terdapat juga variabel prediktor berskala rasio yaitu skor TOEFL dan skor TPA yang diperoleh saat menjadi mahasiswa baru dengan karakteristik data pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Deskripsi Karakteristik Data Menurut Skor TOEFL dan Skor TPA

Variabel	Mean	Maksimum	Minimum	Varsians
Skor TOEFL	436,43	633	310	2925,11
Skor TPA	492,79	666	293	3628,63

Tabel 4.1 menjelaskan bahwa rata-rata skor TPA lebih besar dibandingkan dengan nilai skor TOEFL yang diikuti dengan keragaman data pada skor TPA juga lebih besar, walaupun nilai minimum skor TPA tidak lebih besar dibandingkan dengan nilai minimum skor TOEFL.

4.1.3 Karakteristik Indeks Prestasi Persiapan Berdasarkan Variabel Prediktor

Setelah dilakukan analisis deskriptif per variabel prediktor, diperlukan analisis deskriptif pada masing-masing variabel prediktor berdasarkan kategori variabel respon untuk mengetahui kecenderungan masing-masing variabel prediktor terhadap variabel respon.

Tabel 4.2 Karakteristik Berdasarkan IPP dan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	IPP				
	$IPP \leq 2,0$	$2,0 < IPP < 2,5$	$2,5 \leq IPP < 3,0$	$3,0 \leq IPP < 3,5$	$IPP \geq 3,5$
Laki-Laki	16	50	276	701	331
	(18,4)	(28,9)	(41,4)	(46,2)	(49,9)
Perempuan	71	123	390	815	332
	(81,6)	(71,1)	(58,6)	(53,8)	(50,1)
Total	87	173	666	1516	663
	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)

Ket : () dalam persen

Berdasarkan Tabel 4.2 bahwa pada masing-masing kategori IPP, persentase mahasiswa perempuan lebih besar dibandingkan dengan mahasiswa laki-laki. Sebanyak 76,6% atau 1.032 mahasiswa laki-laki memiliki IPP lebih besar dari 3,0 sedangkan 23,4% memiliki IPP kurang dari 3,0. Hal itu dapat dilihat juga pada mahasiswa perempuan yang didominasi dengan nilai IPP lebih dari 3,0 sebesar 70,3% atau 1.147 mahasiswa perempuan dan sisanya hanya memiliki IPP kurang dari 3,0 sebanyak 484 mahasiswa perempuan. Selanjutnya, faktor yang diduga berpengaruh terhadap IPP adalah jalur masuk yang dibagi menjadi dua kategori yaitu jalur SNMPTN dan jalur *non* SNMPTN dengan rincian pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Karakteristik Berdasarkan IPP dan Jalur Masuk

Jalur Masuk	IPP				
	IPP ≤ 2,0	2,0 ≤ IPP < 2,5	2,5 ≤ IPP < 3,0	3,0 ≤ IPP < 3,5	IPP ≥ 3,5
SNMPTN	20	40	279	784	351
	(23)	(23,1)	(41,9)	(51,7)	(52,9)
<i>Non</i> SNMPTN	67	133	387	732	312
	(77)	(76,9)	(58,1)	(48,3)	(47,1)
Total	87	173	666	1516	663
	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)

Ket : () dalam persen

Tabel 4.3 menjelaskan bahwa mahasiswa sarjana ITS angkatan 2015 didominasi dari jalur *non* SNMPTN, pada jalur ini mahasiswa cenderung lebih besar memperoleh IPP kurang dari 3,0 dibandingkan dengan mahasiswa jalur SNMPTN, tetapi hal ini tidak terjadi pada kategori IPP lebih dari 3,0. Pada kategori tersebut, mahasiswa SNMPTN cenderung lebih besar memperoleh IPP lebih dari 3,0 dibandingkan dengan mahasiswa *non* SNMPTN. Kemudian dijelaskan karakteristik dari asal daerah mahasiswa ITS angkatan tahun 2015 yang dikategorikan menjadi empat yaitu asal Surabaya, asal luar Surabaya tetapi di Jawa Timur, asal luar Jawa Timur tetapi di Pulau Jawa, dan asal luar Pulau Jawa.

Tabel 4.4 Karakteristik Berdasarkan IPP dan Asal Daerah

Asal Daerah	IPP				
	$IPP \leq 2,0$	$2,0 \leq IPP < 2,5$	$2,5 \leq IPP < 3,0$	$3,0 \leq IPP < 3,5$	$IPP \geq 3,5$
Surabaya	19 (21,8)	36 (20,8)	128 (19,2)	211 (13,9)	93 (14)
Luar Sby di Jatim	32 (36,8)	62 (35,8)	259 (38,9)	727 (48)	325 (49)
Luar Jatim di Jawa	27 (31)	52 (30,1)	211 (31,7)	435 (28,7)	170 (25,6)
Luar Jawa	9 (10,3)	23 (13,3)	68 (10,2)	143 (9,4)	75 (11,3)
Total	87 (100)	173 (100)	666 (100)	1516 (100)	663 (100)

Ket : () dalam persen

Pada Tabel 4.4 diketahui bahwa mahasiswa sarjana ITS angkatan 2015 yang berasal dari luar Surabaya tetapi di Jawa Timur memiliki persentase terbesar pada masing-masing kategori IPP, sedangkan mahasiswa asal luar Jawa memiliki persentase terkecil. Berdasarkan tabel dapat dilihat pula bahwa kategori IPP lebih dari 3,0 memiliki jumlah mahasiswa lebih besar dibandingkan dengan kategori IPP kurang dari 3,0 dari masing-masing kategori asal daerahnya yaitu 304 mahasiswa asal Surabaya, 1.052 mahasiswa asal luar Surabaya tetapi masih di Jawa Timur, 605 mahasiswa asal luar Jawa Timur tetapi masih di Pulau Jawa, dan 218 mahasiswa asal luar Pulau Jawa. Pada kategori IPP kurang dari 3,0 diperoleh 183 mahasiswa asal Surabaya, 353 mahasiswa asal luar Surabaya tetapi masih di Jawa Timur, 290 mahasiswa asal luar Jawa Timur tetapi masih di Pulau Jawa, dan 100 mahasiswa asal luar Pulau Jawa. Kemudian, faktor yang diduga berpengaruh terhadap IPP adalah jenis sekolah yang dibedakan menjadi dua kategori yaitu SMA dan *non* SMA dengan karakteristik pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Karakteristik Berdasarkan IPP dan Jenis Sekolah

Jenis Sekolah	IPP				
	$IPP \leq 2,0$	$2,0 \leq IPP < 2,5$	$2,5 \leq IPP < 3,0$	$3,0 \leq IPP < 3,5$	$IPP \geq 3,5$
SMA	81 (93,1)	163 (94,2)	634 (95,2)	1456 (96)	648 (97,7)
<i>Non</i> SMA	6 (6,9)	10 (5,8)	32 (4,8)	60 (4)	15 (2,3)
Total	87 (100)	173 (100)	666 (100)	1516 (100)	663 (100)

Ket : () dalam persen

Karakteristik data berdasarkan IPP dan jenis sekolah didapatkan bahwa hampir keseluruhan mahasiswa ITS angkatan tahun 2015 berasal dari SMA, sedangkan mahasiswa yang berasal dari *non* SMA hanya sebagian kecil saja. Pada mahasiswa yang berasal dari SMA diperoleh bahwa sebagian besar mahasiswanya memperoleh IPP lebih dari 3,0 yaitu sebesar 70,6% atau 2.104 mahasiswa. Hal tersebut juga terjadi pada mahasiswa yang berasal dari *non* SMA, sebanyak 75 mahasiswa atau 60,9% memperoleh IPP lebih besar dari 3,0. Selain jenis sekolah, faktor sekolah yang diduga berpengaruh dengan IPP adalah status sekolah dengan rincian pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Karakteristik Berdasarkan IPP dan Status Sekolah

Status Sekolah	IPP				
	$IPP \leq 2,0$	$2,0 \leq IPP < 2,5$	$2,5 \leq IPP < 3,0$	$3,0 \leq IPP < 3,5$	$IPP \geq 3,5$
Negeri	68 (78,2)	151 (87,3)	581 (87,2)	1326 (87,5)	581 (87,6)
Swasta	19 (21,8)	22 (12,7)	85 (12,7)	190 (12,5)	82 (12,4)
Total	87 (100)	173 (100)	666 (100)	1516 (100)	663 (100)

Ket : () dalam persen

Pada Tabel 4.6 terlihat jelas bahwa sebagian besar mahasiswa berasal dari sekolah negeri dan hanya sebagian kecil mahasiswa berasal dari sekolah swasta. Mahasiswa yang berasal dari sekolah negeri cenderung lebih besar memperoleh IPP lebih dari 3,0 yaitu sebesar 70,4% atau 1.907 mahasiswa sedangkan kategori IPP kurang dari 3,0 hanya sebesar 29,6%. Hal demikian juga terjadi pada mahasiswa yang berasal dari sekolah swasta, diperoleh bahwa sebagian besar mahasiswanya memiliki IPP lebih dari 3,0 sebesar 68,3% atau 272 mahasiswa dan hanya 126 mahasiswa yang memperoleh IPP kurang dari 3,0.

Tabel 4.7 Karakteristik Berdasarkan IPP dan Bidikmisi

Bidikmisi	IPP				
	IPP \leq 2,0	2,0 \leq IPP $<$ 2,5	2,5 \leq IPP $<$ 3,0	3,0 \leq IPP $<$ 3,5	IPP \geq 3,5
Ya	10	23	110	299	133
	(11,5)	(13,3)	(16,5)	(19,7)	(20,1)
Tidak	77	150	556	1217	530
	(88,5)	(86,7)	(83,5)	(80,3)	(79,9)
Total	87	173	666	1516	663
	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)

Ket : () dalam persen

Selanjutnya faktor yang diduga berpengaruh terhadap IPP adalah bidikmisi, Tabel 4.7 menjelaskan bahwa mahasiswa program sarjana ITS angkatan 2015 lebih banyak yang tidak menerima beasiswa bidikmisi pada masing-masing kategori IPP. Mahasiswa penerima beasiswa bidikmisi sebagian besar memperoleh IPP lebih dari 3,0 sebanyak 432 mahasiswa, sedangkan hanya 143 mahasiswa penerima beasiswa bidikmisi yang memperoleh IPP kurang dari 3,0. Pada mahasiswa *non* beasiswa bidikmisi atau reguler juga terlihat jelas bahwa mahasiswa didominasi di kategori IPP lebih dari 3,0 yaitu sebesar 69%, sedangkan IPP kurang dari 3,0 hanya 30,9% atau 926 mahasiswa.

Tabel 4.8 Karakteristik Berdasarkan IPP dan Fakultas

Fakultas	IPP				
	$IPP \leq 2,0$	$2,0 \leq IPP < 2,5$	$2,5 \leq IPP < 3,0$	$3,0 \leq IPP < 3,5$	$IPP \geq 3,5$
FMIPA	9	42	156	235	80
	(10,3)	(24,3)	(23,4)	(15,5)	(12,1)
FTI	38	46	202	525	225
	(43,7)	(26,6)	(30,3)	(34,6)	(33,9)
FTSP	19	52	175	382	199
	(21,8)	(30,1)	(26,3)	(25,2)	(30)
FTK	11	17	91	228	61
	(12,6)	(9,8)	(13,7)	(15)	(9,2)
FTIf	10	16	42	146	98
	(11,5)	(9,2)	(6,3)	(9,6)	(14,8)
Total	87	173	666	1516	663
	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)

Ket : () dalam persen

Berdasarkan Tabel 4.8 dijelaskan bahwa mahasiswa sarjana ITS angkatan 2015 yang berasal dari FTI memiliki persentase terbesar pada masing-masing kategori IPP, sedangkan mahasiswa asal FTIf memiliki persentase terkecil disebabkan karena kuota penerimaan mahasiswa baru angkatan 2015 di FTI lebih besar dibandingkan dengan kuota di FTIf. Berdasarkan tabel dapat dilihat pula bahwa kategori IPP lebih dari 3,0 memiliki jumlah mahasiswa lebih besar dibandingkan dengan kategori IPP kurang dari 3,0 dari masing-masing kategori asal fakultasnya yaitu 315 mahasiswa FMIPA, 750 mahasiswa FTI, 581 mahasiswa FTSP, 289 mahasiswa FTK, dan 244 mahasiswa FTIf.

Tabel 4.9 Karakteristik Berdasarkan IPP dan Skor TOEFL

IPP	Mean	Minimum	Maksimum
$IPP \leq 2,00$	441,9	340	633
$2,00 \leq IPP < 2,50$	421,0	317	600
$2,50 \leq IPP < 3,00$	426,3	310	600
$3,00 \leq IPP < 3,50$	435,8	310	617
$IPP \geq 3,50$	450,3	330	610

Tabel 4.9 menjelaskan bahwa mahasiswa sarjana ITS angkatan 2015 memiliki rata-rata tertinggi skor TOEFL sebesar pada kategori IPP lebih dari sama dengan 3,5, sedangkan rata-rata terendah pada kategori IPP antara 2,0 hingga kurang dari 2,5. Nilai minimum skor TOEFL terendah sebesar 310 pada kategori IPP antara 2,0 hingga kurang dari 2,5 dan kategori IPP antara 3,0 hingga kurang dari 3,5. Kemudian nilai maksimum skor TOEFL tertinggi pada kategori IPP antara 3,0 hingga kurang dari 3,5 sebesar 617.

Tabel 4.10 Karakteristik Berdasarkan IPP dan Skor TPA

IPP	Mean	Minimum	Maksimum
$IPP \leq 2,00$	489,3	304	649
$2,00 \leq IPP < 2,50$	467,6	306	634
$2,50 \leq IPP < 3,00$	475,5	300	646
$3,00 \leq IPP < 3,50$	493,2	293	666
$IPP \geq 3,50$	516,3	313	657

Karakteristik data skala rasio selanjutnya adalah skor TPA didapatkan bahwa rata-rata tertinggi skor TPA pada kategori IPP lebih dari sama dengan 3,5 sebesar 516,3, sedangkan rata-rata terendah sebesar 467,6 pada kategori IPP antara 2,0 hingga kurang dari 2,5. Nilai minimum skor TPA terendah maupun tertinggi yaitu pada kategori IPP antara 3,0 hingga kurang dari 3,5 sebesar 293 dan 666.

4.2 Analisis Regresi Logistik Ordinal

Regresi logistik ordinal digunakan untuk mengetahui pola hubungan antara IPP mahasiswa program sarjana ITS dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya dengan data respon yang bersifat kategorik.

4.2.1 Analisis Hubungan antara IPP dengan Variabel Prediktor

Sebelum dilakukan analisis lebih lanjut, terlebih dahulu dilakukan pengujian korelasi *Pearson* pada variabel skala kontinu didapatkan bahwa nilai korelasi antar variabel prediktor yaitu skor

TOEFL dan skor TPA adalah sebesar 0,410 dengan *p-value* sebesar 0,000 menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kedua variabel tersebut pada taraf signifikansi 0,1. Selanjutnya, dilakukan uji independensi untuk mengetahui hubungan antara IPP dengan variabel prediktor skala nominal.

H_0 : Tidak terdapat hubungan antara variabel respon dengan variabel prediktor ($P_{ij} = P_i \cdot P_j$)

H_1 : Terdapat hubungan antara variabel respon dengan variabel prediktor ($P_{ij} \neq P_i \cdot P_j$)

Tabel 4.11 Uji Independensi pada Variabel Prediktor Skala Nominal

Variabel Prediktor	<i>Chi-Square</i>	df	<i>P-value</i>	Keputusan
Jenis Kelamin	53,320	4	0,000	Tolak H_0
Jalur Masuk	89,266	4	0,000	Tolak H_0
Asal Daerah	37,487	12	0,000	Tolak H_0
Jenis Sekolah	9,750	4	0,045	Tolak H_0
Status Sekolah	6,569	4	0,160	Gagal Tolak H_0
Bidikmisi	10,244	4	0,032	Tolak H_0
Fakultas	87,205	16	0,000	Tolak H_0

Uji independensi pada variabel prediktor skala nominal menunjukkan hanya terdapat satu variabel yang tidak berhubungan dengan IPP yaitu variabel status sekolah. Hal ini dapat dilihat dari nilai *p-value* sebesar 0,16 lebih besar dari α (0,1) yang berarti gagal tolak H_0 .

4.2.2 Uji Signifikansi Parameter

Uji signifikansi parameter secara serentak dan parsial dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap variabel respon.

Tabel 4.12 Uji Signifikansi Parameter Secara Serentak

Model	G ²	Chi-square	df	P-value
<i>Intercept Only</i>	7888,614			
<i>Final</i>	7419,865	468,749	14	0,000

Tabel 4.12 menunjukkan bahwa model serentak memiliki nilai signifikansi sebesar 0,000 kurang dari taraf signifikansi yang ditetapkan yaitu 0,1 dan nilai statistik uji sebesar 468,75 lebih dari nilai $\chi^2_{(14)}$ sebesar 21,06 sehingga dapat diputuskan bahwa minimal terdapat satu variabel yang berpengaruh signifikan terhadap variabel respon. Kemudian dilanjutkan dengan uji signifikansi parameter secara parsial.

Tabel 4.13 Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial

Variabel	Kategori	Koef (B)	Odds Ratio	P-value
IPP	Konstanta (1)	1,766	12,909	0,000*
	Konstanta (2)	2,961	42,777	0,000*
	Konstanta (3)	4,635	230,21	0,000*
	Konstanta (4)	7,037	2573,44	0,000*
Jenis Kelamin	Perempuan	0,701	2,016	0,000*
Jalur Masuk	Non SNMPTN	0,675	1,964	0,000*
Skor TOEFL		0,003	1,003	0,000*
Skor TPA		0,009	1,009	0,000*
Bidikmisi	Ya	0,227	1,255	0,015*

Tabel 4.13 (Lanjutan)

Variabel	Kategori	Koef (B)	Odds Ratio	P-value
Fakultas	FTIf	0,858	2,358	0,000*
	FTI	0,424	1,528	0,000*
	FTK	0,581	1,788	0,000*
	FTSP	0,517	1,677	0,000*

Ket : *) Signifikan pada $\alpha = 10\%$

Hasil dari uji signifikansi parameter secara parsial menunjukkan bahwa terdapat variabel yang tidak signifikan atau *p-value* lebih dari α (0,1) yaitu variabel jenis sekolah sebesar 0,16, asal daerah sebesar 0,69, dan variabel status sekolah sebesar 0,36. Kemudian, ketiga variabel yang tidak signifikan tersebut dikeluarkan dari model dan dilakukan pengujian signifikansi parameter secara parsial kembali pada Tabel 4.13.

Pengujian parsial memperoleh nilai *odds ratio* dan dapat diketahui bahwa mahasiswa perempuan cenderung memiliki peluang memperoleh IPP lebih dari 3,5 sebesar 2,01 kali lebih besar dibandingkan mahasiswa laki-laki. Mahasiswa yang masuk melalui jalur *non* SNMPTN memiliki peluang memperoleh IPP lebih dari 3,5 sebesar 1,96 kali lebih besar dibandingkan dengan mahasiswa yang masuk dari jalur SNMPTN. Pada program beasiswa bidikmisi, mahasiswa bidikmisi cenderung memiliki peluang memperoleh IPP lebih dari 3,5 sebesar 1,25 kali lebih besar dibandingkan dengan mahasiswa *non* bidikmisi. Mahasiswa FTIf cenderung memiliki peluang memperoleh IPP lebih dari 3,5 sebesar 2,36 kali lebih besar dibandingkan dengan mahasiswa FMIPA. Pada mahasiswa FTI, mahasiswa FTK, dan mahasiswa FTSP juga cenderung memiliki peluang memperoleh IPP lebih dari 3,5 sebesar 1,53, 1,79, dan 1,68 lebih besar dibandingkan dengan mahasiswa FMIPA.

Setelah itu, disusun model logit berdasarkan parameter yang dihasilkan. Berikut adalah model dugaan logit yang dihasilkan.

$$g_1(x) = 1,766 + 0,701X_{1(1)} + 0,675X_{2(1)} + 0,003X_{4(1)} + 0,009X_{5(1)} + 0,227X_{8(1)} + 0,858X_{9(1)} + 0,424X_{9(2)} + 0,581X_{9(3)} + 0,517X_{9(4)}$$

$$g_2(x) = 2,961 + 0,701X_{1(1)} + 0,675X_{2(1)} + 0,003X_{4(1)} + 0,009X_{5(1)} + 0,227X_{8(1)} + 0,858X_{9(1)} + 0,424X_{9(2)} + 0,581X_{9(3)} + 0,517X_{9(4)}$$

$$g_3(x) = 4,635 + 0,701X_{1(1)} + 0,675X_{2(1)} + 0,003X_{4(1)} + 0,009X_{5(1)} + 0,227X_{8(1)} + 0,858X_{9(1)} + 0,424X_{9(2)} + 0,581X_{9(3)} + 0,517X_{9(4)}$$

$$g_4(x) = 7,037 + 0,701X_{1(1)} + 0,675X_{2(1)} + 0,003X_{4(1)} + 0,009X_{5(1)} + 0,227X_{8(1)} + 0,858X_{9(1)} + 0,424X_{9(2)} + 0,581X_{9(3)} + 0,517X_{9(4)}$$

Perhitungan nilai peluang dari masing-masing kategori IPP yaitu.

$$\hat{\pi}_1(x) = \frac{e^{g_1(x)}}{1 + e^{g_1(x)}} = 0,995$$

$$\hat{\pi}_2(x) = \frac{e^{g_2(x)} - e^{g_1(x)}}{(1 + e^{g_2(x)})(1 + e^{g_1(x)})} = 0,003$$

$$\hat{\pi}_3(x) = \frac{e^{g_3(x)} - e^{g_2(x)}}{(1 + e^{g_3(x)})(1 + e^{g_2(x)})} = 0,001$$

$$\hat{\pi}_4(x) = \frac{e^{g_4(x)} - e^{g_3(x)}}{(1 + e^{g_4(x)})(1 + e^{g_3(x)})} = 2 \times 10^{-4}$$

$$\hat{\pi}_5(x) = 1 - \pi_1(x) - \pi_2(x) - \pi_3(x) - \pi_4(x) = 2 \times 10^{-5}$$

Berdasarkan perhitungan peluang dapat diketahui mahasiswa berjenis kelamin perempuan yang diterima di FTIf, FTI, FTSP, dan FTK melalui jalur *non* SNMPTN dengan beasiswa bidikmisi dan mendapat skor TOEFL sebesar 440 serta skor TPA sebesar 490 memiliki peluang mendapatkan IPP kurang dari sama dengan 2,0 sebesar 0,99, peluang mendapatkan IPP antara 2,0 hingga kurang dari 2,5 sebesar 0,003, peluang mendapatkan IPP antara 2,5 hingga kurang dari 3,0 sebesar 0,001, peluang mendapatkan IPP antara 3,0 hingga kurang dari 3,5 sebesar 2×10^{-4} , dan peluang sebesar 2×10^{-5} untuk mendapatkan IPP lebih dari sama dengan 3,5.

Tabel 4.14 Nilai Peluang dengan Berbagai Karakteristik

Variabel		Kategori				
Jenis Kelamin	Laki-Laki	Perempuan	Laki-Laki	Perempuan	Laki-Laki	Perempuan
Jalur Masuk	<i>Non</i> SNMPTN	<i>Non</i> SNMPTN	SNMPTN	SNMPTN	<i>Non</i> SNMPTN	<i>Non</i> SNMPTN
Skor TOEFL	440	440	440	440	440	440
Skor TPA	490	490	490	490	490	490
Bidikmisi	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
Fakultas	FMIPA	FMIPA	FTI	FTI	FTIf	FTIf
$\hat{\pi}_1$	0,99969	0,99922	0,99989	0,99974	0,99987	0,99967
$\hat{\pi}_2$	0,00021	0,00054	$7,2 \times 10^{-5}$	0,00018	$9,1 \times 10^{-5}$	0,00023
$\hat{\pi}_3$	$7,5 \times 10^{-5}$	0,00019	$2,5 \times 10^{-5}$	$6,4 \times 10^{-5}$	$3,2 \times 10^{-5}$	$8,1 \times 10^{-5}$
$\hat{\pi}_4$	$1,6 \times 10^{-5}$	4×10^{-5}	$5,3 \times 10^{-6}$	$1,3 \times 10^{-5}$	$6,7 \times 10^{-6}$	$1,7 \times 10^{-5}$
$\hat{\pi}_5$	$1,6 \times 10^{-6}$	4×10^{-6}	$5,3 \times 10^{-7}$	$1,3 \times 10^{-6}$	$6,7 \times 10^{-7}$	$1,7 \times 10^{-6}$

Pada Tabel 4.14 diketahui peluang mahasiswa dengan variabel jalur masuk (*non* SNMPTN), skor TOEFL (440), skor TPA (490), FMIPA adalah sama, tetapi dengan variabel pembeda yaitu penerima bidikmisi dan jenis kelamin laki-laki diperoleh peluang untuk memiliki IPP kurang dari sama dengan 2,0, IPP antara 2,0 hingga kurang dari 2,5, IPP antara 2,5 hingga kurang dari 3,0, IPP antara 3,0 hingga kurang dari 3,5, dan IPP lebih dari sama dengan 3,5 berturut-turut sebesar 0,99969, 0,00021, $7,5 \times 10^{-5}$, $1,6 \times 10^{-5}$, dan $1,6 \times 10^{-6}$ sedangkan mahasiswa perempuan tidak menerima beasiswa bidikmisi memperoleh peluang untuk lima kategori IPP berturut-turut sebesar 0,99922, 0,00054, 0,00019, 4×10^{-5} , dan 4×10^{-6} .

Selanjutnya menggunakan variabel pembeda yaitu jalur masuk melalui SNMPTN yang diterima di FTI, mahasiswa laki-laki penerima beasiswa bidikmisi memperoleh peluang untuk lima kategori IPP berturut-turut sebesar 0,99989, $7,2 \times 10^{-5}$, $2,5 \times 10^{-5}$,

$5,3 \times 10^{-6}$, dan $5,3 \times 10^{-7}$ sedangkan mahasiswa perempuan tidak menerima beasiswa bidikmisi memperoleh peluang untuk lima kategori IPP berturut-turut sebesar 0,99974, 0,00018, $6,4 \times 10^{-5}$, $1,3 \times 10^{-5}$, dan $1,3 \times 10^{-6}$.

Kemudian menggunakan variabel pembeda yaitu jalur masuk melalui jalur *non* SNMPTN yang diterima di FTIf, mahasiswa laki-laki penerima beasiswa bidikmisi memperoleh peluang untuk lima kategori IPP secara berturut-turut yaitu 0,99987, $9,1 \times 10^{-5}$, $3,2 \times 10^{-5}$, $6,7 \times 10^{-6}$, dan $6,7 \times 10^{-7}$ sedangkan mahasiswa perempuan tidak menerima beasiswa bidikmisi memperoleh peluang untuk lima kategori secara berturut-turut yaitu 0,99967, 0,00023, $8,1 \times 10^{-5}$, $1,7 \times 10^{-5}$, dan $1,7 \times 10^{-6}$.

4.2.3 Uji Kesesuaian Model

Uji kesesuaian model dilakukan setelah didapatkan model logit dan fungsi peluang. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah persamaan model yang telah dibentuk telah sesuai dengan hipotesis.

H_0 : Model sesuai (tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pengamatan dengan kemungkinan hasil prediksi model).

H_1 : Model tidak sesuai (terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pengamatan dengan kemungkinan hasil prediksi model).

Tabel 4.15 Uji Kesesuaian Model untuk Variabel Prediktor yang Signifikan

Model	Chi-square	df	P-value
Pearson	12470,463	12319	0,167

Pada Tabel 4.16 dapat dilihat nilai *p-value* sebesar 0,167 yaitu gagal tolak H_0 yang berarti bahwa model yang terbentuk telah sesuai atau tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pengamatan dengan kemungkinan hasil prediksi model.

4.2.4 Ketepatan Klasifikasi Model Indeks Prestasi Persiapan

Tabel klasifikasi merupakan suatu cara untuk mengetahui seberapa besar observasi diklasifikasikan secara tepat. Ketepatan klasifikasi model dengan variabel respon berupa Indeks Prestasi Persiapan dapat disajikan dalam bentuk Tabel 4.16.

Tabel 4.16 Ketepatan Klasifikasi Model IPP

IPP		Observasi					Total
		1	2	3	4	5	
Prediksi	1	0	0	15	72	0	87
	2	0	0	37	134	2	173
	3	0	0	76	577	13	666
	4	0	0	46	1424	49	1516
	5	0	0	8	598	57	663

Ketepatan Klasifikasi :

$$\frac{0+0+76+1424+57}{87+173+666+1516+663} \times 100\% = 50,14$$

Tabel 4.17 menunjukkan bahwa regresi logistik ordinal dapat mengklasifikasikan mahasiswa program sarjana ITS angkatan tahun 2015 berdasarkan Indeks Prestasi Persiapan dengan tepat sebesar 50,14%.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian mengenai indeks prestasi persiapan mahasiswa program sarjana ITS angkatan tahun 2015 memberikan kesimpulan yaitu.

1. Berdasarkan karakteristik IPP bahwa jumlah mahasiswa terbesar mendapatkan IPP antara 3,0 hingga kurang dari 3,5 dan terkecil mendapatkan IPP kurang dari 2,0. Pada tahun 2015, mahasiswa didominasi oleh mahasiswa jenis kelamin perempuan yang berasal dari luar Surabaya tetapi masih di Jawa Timur. Selain itu, mahasiswa yang masuk melalui jalur *non* SNMPTN lebih banyak dari jalur SNMPTN. Mahasiswa didominasi berasal dari SMA yang berstatus negeri. Mahasiswa *non* bidikmisi lima kali lebih banyak dibandingkan dengan mahasiswa bidikmisi. Mahasiswa yang diterima di FTI memiliki kuota terbesar dibandingkan fakultas lainnya yang ada di ITS. Pada periode ini, rata-rata skor TOEFL yang diperoleh sebesar 437 dan skor TPA sebesar 491.
2. Faktor yang memiliki pengaruh signifikan terhadap indeks prestasi persiapan mahasiswa program sarjana ITS angkatan tahun 2015 adalah jenis kelamin (X_1), jalur masuk (X_2), skor TOEFL (X_4), skor TPA (X_5), bidikmisi (X_8), dan fakultas (X_9) dengan ketepatan klasifikasi yang dihasilkan sebesar 50,14%.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat diberikan untuk pengembangan penelitian selanjutnya yaitu harapannya memperhatikan pemilihan variabel yang akan digunakan pada penelitian. Selain itu, pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan penambahan variabel prediktor lain yang mungkin berpengaruh namun belum dimasukkan dalam penelitian ini karena adanya keterbatasannya data.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR PUSTAKA

- Aczel, A. D., & Sounderpandian, J. (2008). *Complete Business Statistics* (7th ed.). USA: The McGraw-Hill.
- Agresti, A. (2002). *Categorical Data Analysis* (2nd ed.). New Jersey: John Wiley & Sons.
- Anni, C. T. (2004). *Psikologi Belajar*. Semarang: Unnes Press.
- Biro Akademik Pembelajaran Kesejahteraan Mahasiswa. (2014). *Peraturan Akademik ITS Tahun 2014*. Surabaya: BAPKM Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Biro Akademik Pembelajaran Kesejahteraan Mahasiswa. (2015). *Penerimaan Mahasiswa Baru ITS Tahun 2015*. Surabaya: BAPKM Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Hidayati, M. (2012). *Penelusuran Faktor-faktor yang Mempengaruhi Prestasi Akademik Mahasiswa Semester I Universitas Ibn Khaldun*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Hosmer, D. W., Lemeshow, S., & Sturdivant, X. R. (2013). *Applied Logistic Regression* (3rd ed.). New Jersey: John Wiley & Sons.
- Imaslihkah, S. (2013). *Analisis Regresi Logistik Ordinal Terhadap Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Predikat Kelulusan Mahasiswa S1 di ITS Surabaya*. Surabaya: Institut Teknolohi Sepuluh Nopember..
- Indriyani, R. (2014). *Pengaruh Asal Sekolah dan Tempat Tinggal terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Prodi D-III Kebidanan Universitas Wiraja Sumenep*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Johnson, R. A. & Winchern, D. W. (2007). *Applied Multivariate Statistical Analysis* (6th ed.). New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Julina. (2015). *Analisis Pengaruh Daerah Asal dan Jenis Sekolah terhadap Daya Saing Belajar Mahasiswa Fakultas Ekonomi dan Ilmu Sosial UIN Suska Riau*. Riau: UIN Suska.

- Mudzakir, A. & Sutrisno J. (1997). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia.
- Purwanto, N. (2004). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT. Remaja Rosdakarya.
- Rinjani, Via. (2016). *Komparasi Prestasi Akademik Mahasiswa Berdasarkan Jalur Masuk, Jenis Kelamin, dan Karakteristik Sekolah dengan Multivariate Analysis of Variance*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Safitri, D. & Yuciana, W. (2013). *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Indeks Prestasi Mahasiswa FSM Universitas Diponegoro Semester Pertama dengan Metode Regresi Logistik Biner*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Sistem Informasi Pendidikan dan Dunia Kerja. (2003). *Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Sindikker Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia.
- SNMPTN. (2015). *Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) Tahun 2015*, diakses dari <http://snmptn.ac.id> tanggal 15 Februari 2017.
- Walpole, E.R. (1995). *Pengantar Metode Statistika ke-3*. Alih Bahasa: Ir. Bambang Sumantri. Jakarta: PT. Gramedia Utama.
- Zubaidah, N. (2015). *Peserta SBMPTN Membludak*, diakses dari <http://nasional.sindonews.com> tanggal 15 Februari 2017.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data IPP Mahasiswa Program Sarjana ITS Angkatan Tahun 2015 dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya.

Obs.	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉
1	5	1	1	2	367	438	1	1	1	1
2	3	1	1	2	410	425	1	1	1	1
3	4	1	1	2	353	546	1	1	1	1
4	4	2	1	2	417	530	1	1	1	1
5	4	1	1	2	510	529	1	1	1	1
6	3	2	1	4	417	460	1	1	1	1
7	4	1	1	1	363	513	1	1	2	1
8	4	2	1	2	380	492	1	1	1	1
9	3	1	1	2	367	468	1	1	1	1
10	3	1	1	2	463	566	1	1	2	1
11	4	2	1	2	450	572	1	1	1	1
12	4	1	1	2	417	475	1	1	2	1
13	3	1	1	2	347	381	1	1	2	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
3103	5	1	2	4	500	520	1	2	2	5
3104	4	2	2	2	380	435	1	2	2	5
3105	5	2	2	2	510	544	2	1	2	5

Keterangan :

Y : Indeks Prestasi Persiapan

X₁: Jenis Kelamin

X₂: Jalur Masuk

X₃: Asal Daerah

X₄: Skor TOEFL

X₅: Skor TPA

X₆: Jenis Sekolah

X₇: Status Sekolah

X₈: Bidikmisi

X₉: Fakultas

Lampiran 2. *Cross Tabulation* dan Uji Independensi Skala Kategorik
Jenis Kelamin

		JenisKelamin		Total	
		Laki-laki	Perempuan		
IPP	16sks	Count % within IPP	16 18.4%	71 81.6%	87 100.0%
	18sks	Count % within IPP	50 28.9%	123 71.1%	173 100.0%
	20sks	Count % within IPP	276 41.4%	390 58.6%	666 100.0%
	22sks	Count % within IPP	701 46.2%	815 53.8%	1516 100.0%
	24sks	Count % within IPP	331 49.9%	332 50.1%	663 100.0%
	Total	Count % within IPP	1374 44.3%	1731 55.7%	3105 100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	53.320 ^a	4	.000
Likelihood Ratio	56.407	4	.000
Linear-by-Linear Association	47.261	1	.000
N of Valid Cases	3105		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 38.50.

Jalur Masuk

		JalurMasuk		Total
		SNMPTN	NonSNMPTN	
IPP	Count	20	67	87
	16sks			
	% within IPP	23.0%	77.0%	100.0%
	Count	40	133	173
	18sks			
	% within IPP	23.1%	76.9%	100.0%
	Count	279	387	666
	20sks			
	% within IPP	41.9%	58.1%	100.0%
	Count	784	732	1516
	22sks			
	% within IPP	51.7%	48.3%	100.0%
	Count	351	312	663
	24sks			
	% within IPP	52.9%	47.1%	100.0%
Total	Count	1474	1631	3105
	% within IPP	47.5%	52.5%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	89.266 ^a	4	.000
Likelihood Ratio	93.260	4	.000
Linear-by-Linear Association	73.329	1	.000
N of Valid Cases	3105		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 41.30.

Asal Daerah

		AsalDaerah				Total
		Sby	Luar Sby tp di Jatim	Luar Jatim tp di Jawa	Luar Jawa	
IPP	Count	19	32	27	9	87
	16sks % within IPP	21.8%	36.8%	31.0%	10.3%	100.0%
	Count	36	62	52	23	173
	18sks % within IPP	20.8%	35.8%	30.1%	13.3%	100.0%
	Count	128	259	211	68	666
	20sks % within IPP	19.2%	38.9%	31.7%	10.2%	100.0%
	Count	211	727	435	143	1516
	22sks % within IPP	13.9%	48.0%	28.7%	9.4%	100.0%
	Count	93	325	170	75	663
	24sks % within IPP	14.0%	49.0%	25.6%	11.3%	100.0%
Total	Count	487	1405	895	318	3105
	% within IPP	15.7%	45.2%	28.8%	10.2%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	37.487 ^a	12	.000
Likelihood Ratio	37.235	12	.000
Linear-by-Linear Association	.062	1	.804
N of Valid Cases	3105		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8.91.

Jenis Sekolah

		Jenis Sekolah		Total	
		SMA	NonSMA		
IPP	16sks	Count	81	6	87
		% within IPP	93.1%	6.9%	100.0%
	18sks	Count	163	10	173
		% within IPP	94.2%	5.8%	100.0%
	20sks	Count	634	32	666
		% within IPP	95.2%	4.8%	100.0%
	22sks	Count	1456	60	1516
		% within IPP	96.0%	4.0%	100.0%
	24sks	Count	648	15	663
		% within IPP	97.7%	2.3%	100.0%
Total	Count	2982	123	3105	
	% within IPP	96.0%	4.0%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	9.750 ^a	4	.045
Likelihood Ratio	10.039	4	.040
Linear-by-Linear Association	9.308	1	.002
N of Valid Cases	3105		

a. 1 cells (10.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.45.

Status Sekolah

		StatusSekolah		Total	
		Negeri	Swasta		
IPP	16sks	Count	68	19	87
		% within IPP	78.2%	21.8%	100.0%
	18sks	Count	151	22	173
		% within IPP	87.3%	12.7%	100.0%
	20sks	Count	581	85	666
		% within IPP	87.2%	12.8%	100.0%
	22sks	Count	1326	190	1516
		% within IPP	87.5%	12.5%	100.0%
	24sks	Count	581	82	663
		% within IPP	87.6%	12.4%	100.0%
Total	Count	2707	398	3105	
	% within IPP	87.2%	12.8%	100.0%	

Bidikmisi

		Bidikmisi		Total	
		Ya	Tidak		
IPP	16sks	Count	10	77	87
		% within IPP	11.5%	88.5%	100.0%
	18sks	Count	23	150	173
		% within IPP	13.3%	86.7%	100.0%
	20sks	Count	110	556	666
		% within IPP	16.5%	83.5%	100.0%
	22sks	Count	299	1217	1516
		% within IPP	19.7%	80.3%	100.0%
	24sks	Count	133	530	663
		% within IPP	20.1%	79.9%	100.0%
Total	Count	575	2530	3105	
	% within IPP	18.5%	81.5%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	10.244 ^a	4	.037
Likelihood Ratio	10.871	4	.028
Linear-by-Linear Association	8.875	1	.003
N of Valid Cases	3105		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 16.11.

Fakultas

		Fakultas					Total
		FMIPA	FTI	FTSP	FTK	FTIf	
IPP	Count	9	38	19	11	10	87
	16sks % within IPP	10.3%	43.7%	21.8%	12.6%	11.5%	100.0%
	Count	42	46	52	17	16	173
	18sks % within IPP	24.3%	26.6%	30.1%	9.8%	9.2%	100.0%
	Count	156	202	175	91	42	666
	20sks % within IPP	23.4%	30.3%	26.3%	13.7%	6.3%	100.0%
	Count	235	525	382	228	146	1516
	22sks % within IPP	15.5%	34.6%	25.2%	15.0%	9.6%	100.0%
	Count	80	225	199	61	98	663
	24sks % within IPP	12.1%	33.9%	30.0%	9.2%	14.8%	100.0%
Total	Count	522	1036	827	408	312	3105
	% within IPP	16.8%	33.4%	26.6%	13.1%	10.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	87.205 ^a	16	.000
Likelihood Ratio	86.288	16	.000
Linear-by-Linear Association	15.315	1	.000
N of Valid Cases	3105		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8.74.

Lampiran 3. Uji Koefisien Korelasi Skala Rasio

Skor TOEFL dan Skor TPA

Correlations		
		TOEFL
		TPA
TOEFL	Pearson Correlation	1
	Sig. (2-tailed)	.410**
	N	3105
TPA	Pearson Correlation	.410**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	3105

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Lampiran 4. Analisis Regresi Logistik Ordinal

- Uji Signifikansi Parameter Serentak Semua Variabel Prediktor

Model Fitting Information				
Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	7888.614			
Final	7419.865	468.749	14	.000

Link function: Logit.

• Uji Signifikansi Parameter Parsial Semua Variabel Prediktor

Parameter Estimates

	Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	90% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Threshold [IPP = 1]	2.131	.424	25.297	1	.000	1.434	2.828
[IPP = 2]	3.329	.417	63.851	1	.000	2.644	4.014
[IPP = 3]	5.012	.420	142.578	1	.000	4.321	5.702
[IPP = 4]	7.426	.432	295.420	1	.000	6.715	8.137
Location TOEFL	.003	.001	19.211	1	.000	.002	.004
TPA	.009	.001	196.294	1	.000	.008	.010
[JenisKelamin=1]	.671	.076	78.405	1	.000	.546	.796
[JenisKelamin=2]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
[JalurMasuk=1]	.630	.075	71.007	1	.000	.503	.753
[JalurMasuk=2]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
[AsalDaerah=1]	.048	.121	.156	1	.692	-.151	.246
[AsalDaerah=2]	-.260	.124	4.412	1	.036	-.464	-.056
[AsalDaerah=3]	-.314	.137	5.292	1	.021	-.539	-.090
[AsalDaerah=4]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
[JenisSekolah=1]	.246	.177	1.927	1	.165	-.046	.538
[JenisSekolah=2]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
[StatusSekolah=1]	.094	.103	.831	1	.362	-.076	.264
[StatusSekolah=2]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
[Bidikmisi=1]	.187	.095	3.904	1	.048	.031	.342
[Bidikmisi=2]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
[Fakultas=1]	.874	.141	38.236	1	.000	.642	1.107
[Fakultas=2]	.476	.107	19.733	1	.000	.299	.652
[Fakultas=3]	.628	.131	23.026	1	.000	.413	.844
[Fakultas=4]	.555	.108	26.252	1	.000	.377	.734
[Fakultas=5]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Link function: Logit.

- Uji Signifikansi Parameter Secara Serentak Variabel Prediktor yang Signifikan

Model Fitting Information

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	7869.206			
Final	7423.050	446.156	9	.000

Link function: Logit.

- Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial Variabel Prediktor yang Signifikan

Parameter Estimates

	Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	90% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Threshold [IPP = 1]	1.766	.361	23.876	1	.000	1.171	2.360
[IPP = 2]	2.961	.353	70.491	1	.000	2.381	3.542
[IPP = 3]	4.635	.356	169.843	1	.000	4.050	5.220
[IPP = 4]	7.037	.369	363.008	1	.000	6.429	7.644
Location TOEFL	.003	.001	14.757	1	.000	.002	.004
TPA	.009	.001	206.546	1	.000	.008	.011
[JenisKelamin=1]	-.701	.075	87.546	1	.000	-.825	-.578
[JenisKelamin=2]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
[JalurMasuk=1]	-.675	.073	85.365	1	.000	-.795	-.555
[JalurMasuk=2]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
[Bidikmisi=1]	.227	.093	5.936	1	.015	.074	.380
[Bidikmisi=2]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
[Fakultas=1]	.858	.141	37.258	1	.000	.627	1.090
[Fakultas=2]	.424	.105	16.220	1	.000	.251	.597
[Fakultas=3]	.581	.129	20.224	1	.000	.368	.793
[Fakultas=4]	.517	.107	23.434	1	.000	.341	.693
[Fakultas=5]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Link function: Logit.

- Uji Kesesuaian Model Variabel Prediktor yang Signifikan

Goodness-of-Fit

	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	12470.463	12319	.167
Deviance	7399.483	12319	1.000

Link function: Logit.

Pseudo R-Square

Cox and Snell	.134
Nagelkerke	.145
McFadden	.057

Link function: Logit.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, mahasiswa Departemen Statistika FMIPA ITS:

Nama : Dwita Ajeng Martidhaniana
NRP : 1313 100 132

Menyatakan bahwa data yang digunakan dalam Tugas Akhir/Thesis ini merupakan data sekunder yang diambil dari penelitian/buku/Tugas Akhir/Thesis/publikasi lainnya, yaitu:

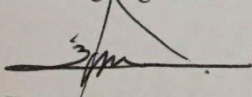
Sumber : UPT Bahasa dan Budaya ITS, UPT Pengelola Mata Kuliah Bersama (UPMB) ITS.

Keterangan : Data mahasiswa program sarjana ITS angkatan tahun 2015 terkait dengan skor TOEFL dan skor TPA.

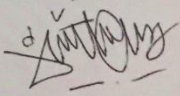
Sejak tanggal 21 Februari 2017 sampai dengan 07 Juli 2017 untuk keperluan Tugas Akhir Semester Genap 2016/2017.

Surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya. Apabila terdapat pemalsuan data maka saya siap menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku.

Mengetahui
Pembimbing Tugas Akhir


(Dr. Dra. Ismaini Zain, M.Si)
NIP. 19600525 198803 2 001

Surabaya, Juli 2017


(Dwita Ajeng Martidhaniana)
NRP 1313 100 132

SURAT KETERANGAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa :

1. Mahasiswa Statistika FMIPA-ITS dengan identitas berikut :

Nama : Dwita Ajeng Martidhanisa

NRP : 1313100132

Telah mengambil data di instansi/perusahaan kami :

Nama Instansi : Biro Administrasi Pembelajaran
Kesejahteraan Mahasiswa (BAPKM)

Institut Teknologi Sepuluh Nopember


Sejak tanggal 21 Februari 2017 sampai dengan 07 Juli 2017
untuk keperluan Tugas Akhir Semester Genap 2016/2017

2. Tidak Keberatan/~~Keberatan~~* nama perusahaan dicantumkan dalam Tugas Akhir mahasiswa Statistika yang akan di simpan di Perpustakaan ITS dan dibaca di lingkungan ITS.
3. Tidak Keberatan/~~Keberatan~~* bahwa hasil analisis data dari perusahaan dipublikasikan dalam E journal ITS yaitu Jurnal Sains dan Seni ITS.



Surabaya, 06 Juni 2017

PLT Ka BAPKM ITS


Sumarno, S.E.

NIP. 196009231981031002

*(coret yang tidak perlu)

BIODATA PENULIS



Dwita Ajeng Martidhanisa atau yang akrab disapa Ajeng merupakan anak kedua dari tiga bersaudara yang lahir di Jakarta, 01 Maret 1995. Putri pasangan Komaruzzaman dan Endang Sri Hartati ini berdomisili di Jakarta dan telah menempuh pendidikan formal di SDN Percontohan Pondok Kelapa 010 Pagi (2001-2007), SMP Negeri 252 Jakarta (2007-2010), dan SMA Negeri 71 Jakarta (2010-2013). Penulis memilih untuk melanjutkan studi guna menempuh gelar sarjana di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya. Pada tahun 2013, penulis dinyatakan lolos jalur PKM (Program Kemitraan dan Mandiri) sebagai mahasiswa jurusan Statistika. Semasa kuliah yang ditempuh dalam 4 tahun, penulis aktif di organisasi kemahasiswaan ITS tingkat jurusan yakni Himpunan Mahasiswa Statistika ITS (HIMASTA-ITS) pada periode 2014-2015 sebagai Bendahara II dan pada periode 2015-2016 sebagai *staff* ahli PERS HIMASTA-ITS. Penulis juga turut berpartisipasi dalam kepanitiaan diantaranya Sie *Finance* Pekan Raya Statistika (PRS) tahun 2015, Sie Humas PW 110 HIMASTA-ITS, dan OC LKMM TD HIMASTA-ITS tahun 2015. Selain itu, penulis pernah berkesempatan Kerja Praktek di PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Timur pada Bidang Niaga di akhir semester 6. Segala kritik dan saran serta diskusi lebih lanjut mengenai Tugas Akhir ini dapat dikirimkan melalui surat elektronik (*e-mail*) ke dwitajeng@gmail.com.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)